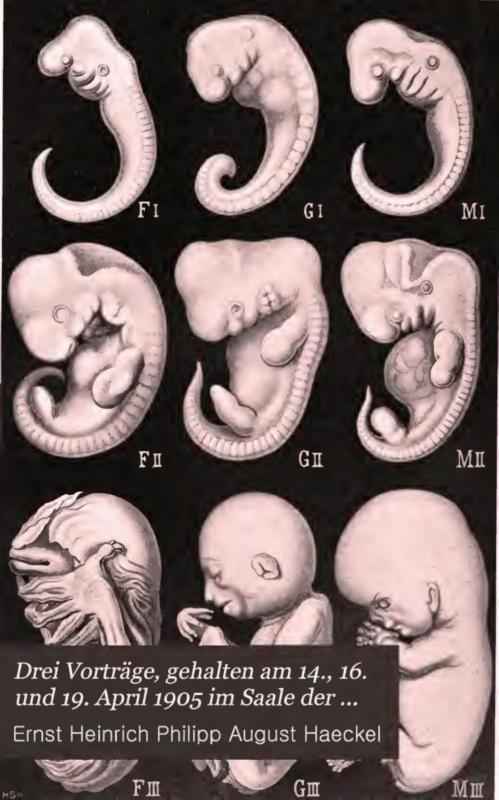
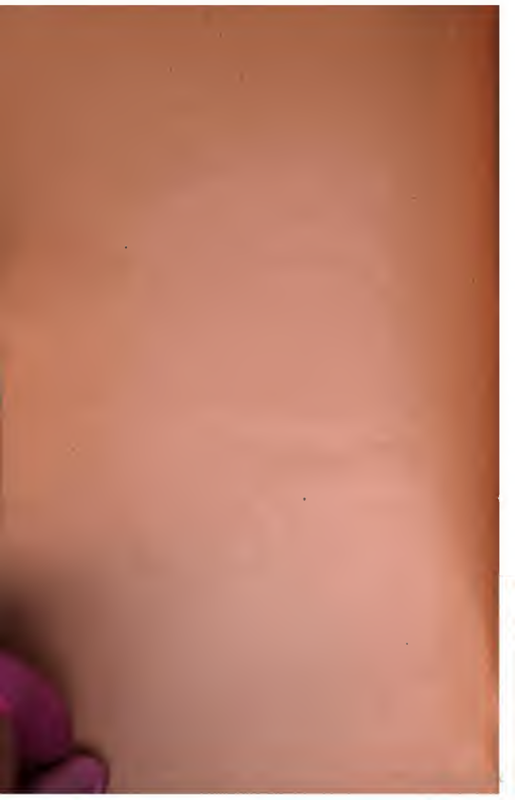


Drei Vorträge, gehalten am 14., 16. und 19. April 1905 im Saale der ...

Ernst Heinrich Philipp August Haeckel


LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY





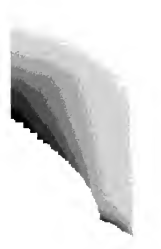
Der Kampf

um den

Entwickelungs-Gedanken.

„Die Frage aller Fragen für die Menschheit — das Problem, welches allen übrigen zugrunde liegt, und welches tiefer interessiert als irgend ein anderes — ist die Bestimmung der Stellung, welche der Mensch in der Natur einnimmt, und seiner Beziehungen zu der Gesamtheit der Dinge. Woher unser Stamm gekommen ist, welches die Grenzen unserer Gewalt über die Natur und der Natur Gewalt über uns sind, auf welches Ziel wir hinstreben: das sind die Probleme, welche sich von neuem und mit unverminderten Interesse jedem zur Welt geborenen Menschen darbieten."

Thomas Huxley,
Zeugnisse für die Stellung des Menschen
in der Natur, 1863.





Mit Gen. v. E. Bieber Hofphot. Berlin & Hamburg — Verlag von Georg Reimer, Berlin

Ernst Haeckel

Der Kampf

um den

Entwickelungs-Gedanken.

Drei Vorträge, gehalten am 14., 16. und 19. April 1905
im Saale der Sing-Akademie zu Berlin

von

Ernst Haeckel
Professor an der Universität Jena.

Mit drei Tafeln und einem Porträt.

Berlin.
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1905.

„Alle Glieder bilden sich aus nach ew'gen Gesetzen,
Und die seltenste Form bewahrt im Geheimen das Urbild.
— Also bestimmt die Gestalt die Lebensweise des Tieres,
Und die Weise zu leben, sie wirkt auf alle Gestalten
Mächtig zurück. So zeiget sich fest die geordnete Bildung,
Welche zum Wechsel sich neigt durch äußerlich wirkende Wesen,
Doch im Innern befindet die Kraft der edlern Geschöpfe
Sich im heiligen Kreise lebendiger Bildung beschlossen.
Diese Grenzen erweitert kein Gott; es ehrt die Natur sie:
Denn nur also beschränkt war je das Vollkommene möglich.
— Keinen höhern Begriff erringt der sittliche Denker,
Keinen der tätige Mann, der dichtende Künstler; der Herrscher,
Der verdient es zu sein, erfreut nur durch ihn sich der Krone.
Freue dich, höchstes Geschöpf der Natur, du fühlest dich fähig,
Ihr den höchsten Gedanken, zu dem sie schaffend sich aufschwang,
Nachzudenken!"

Goethe

(Die Metamorphose der Tiere, 1819.)

Inhalt.

Vorwort.

Anfang April 1905 erhielt ich aus Berlin die überraschende Einladung, demnächst im Saale der dortigen Sing-Akademie einen populär-wissenschaftlichen Vortrag zu halten. Ich lehnte diese ehrenvolle Aufforderung zunächst dankend ab, unter Berufung auf eine vielversandte gedruckte Erklärung vom 17. Juli 1901, des Inhalts, „daß ich überhaupt keine öffentlichen Vorträge mehr halten würde, sowohl aus Rücksicht auf meine Gesundheit und mein vorgerücktes Alter, als auf die dringenden, mir noch obliegenden Arbeiten".

Von diesem definitiven Entschlusse noch einmal eine Ausnahme zu machen, wurde ich erst durch die dringenden Briefe von mehreren mir nahestehenden Berliner Freunden bewogen; sie stellten mir vor, wie wichtig es gerade jetzt sei, dem gebildeten Berliner Publikum die Grundzüge der von mir seit vierzig Jahren vertretenen Entwickelungslehre persönlich vorzutragen. Dabei wurde besonders betont, daß die beständig wachsende Reaktion in den leitenden Kreisen, der steigende Übermut einer intoleranten Orthodoxie, das Übergewicht des ultramontanen Papismus und die dadurch drohenden Gefahren für die deutsche Geistesfreiheit, die Universität und Schule, eine energische Abwehr dringend erforderlich machten. Nun hatte ich zufällig gerade in diesen Tagen die interessanten Versuche verfolgt, die neuerdings die orthodoxe Kirche unternimmt, mit ihrem Todfeinde, der monistischen Naturwissenschaft, einen friedlichen Kompromiß zu schließen; hat sie

sich doch sogar entschlossen, unsere moderne Entwickelungslehre, die sie seit dreißig Jahren auf das heftigste bekämpfte, bis zu einem gewissen Grade anzunehmen und (— wenn auch gefälscht und verstümmelt —) mit ihrem Kirchenglauben auszusöhnen. Diese auffällige Frontveränderung der streitenden Kirche schien mir einerseits so interessant und wichtig, anderseits zugleich so irreführend und gefährlich, daß ich mich doch noch entschloß, sie zum Gegenstande eines öffentlichen Vortrags zu machen und die Berliner Einladung anzunehmen.

Während ich in wenigen Tagen den Text meines zugesagten Vortrages niederschrieb, wurde mir aus Berlin mitgeteilt, daß die zahlreichen Anmeldungen zu demselben entweder eine Wiederholung oder eine Zweiteilung notwendig machten. Ich entschloß mich zu letzterer, da der Entwurf ohnehin zu lang ausgefallen war. Auf dringendes Verlangen mußte ich beide Vorträge noch einmal wiederholen (am 17. und 18. April), und da immer noch zahlreiche Wünsche um weitere Vorträge einliefen, ließ ich mich schließlich bewegen, am 19. April noch einen „Abschiedsvortrag“ zu halten, in dem ich mehrere wichtige, bisher nicht genügend erörterte Fragen klarlegte.

Die schöne Gabe der wirkungsvollen Beredsamkeit ist mir von der Natur versagt; trotzdem ich an der kleinen Universität Jena schon 88 Semester hindurch als Dozent wirke, habe ich doch niemals eine gewisse Scheu vor dem öffentlichen Auftreten überwinden können, auch niemals die Kunst gelernt, in zündenden Worten und mit Unterstützung belebender Gesten den mich bewegenden Gedanken Ausdruck zu geben. Aus diesen und anderen Gründen habe ich mich auch nur selten bewegen lassen, an Naturforscher-Versammlungen und anderen Kongressen teilzunehmen; die wenigen Reden, die ich bei solchen Veranlassungen gehalten habe und die in meinen „Gesammelten Reden

und Abhandlungen" veröffentlicht sind, wurden mir durch das lebhafte Interesse an dem großen „Kampf um die Wahrheit" abgerungen. In den vorliegenden drei Berliner Vorträgen — meinen letzten öffentlichen Reden — habe ich aber auch gar nicht die Absicht gehabt, meine Zuhörer durch Beredsamkeit für meine Überzeugungen zu gewinnen; vielmehr wünschte ich ihnen im Zusammenhang die großen biologischen Tatsachen-Gruppen vorzuführen, durch die sie bei unbefangenem Nachdenken sich selbst von der Wahrheit und dem Gewicht des Entwickelungs-Gedankens überzeugen können.

Die Leser dieser drei Berliner Vorträge, welche der darin geschilderte „Kampf um den Entwickelungs-Gedanken" interessiert, finden die eingehende Begründung meiner hier kurz zusammengefaßten Ansichten in meinen früheren Werken, in der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" und „Anthropogenie", — sowie in den populär-philosophischen Schriften: „Welträtsel" und „Lebenswunder". Ich gehöre nicht zu der angenehmen und beliebten Gattung der „Kompromiß-Menschen", sondern bin gewohnt, meine Überzeugungen, zu denen ich durch die ernsten und mühevollen Studien eines halben Jahrhunderts gelangt bin, ehrlich und unumwunden auszusprechen. Wenn ich dabei als rücksichtsloser „Kämpfer" erscheine, so möge man bedenken, daß „der Kampf der Vater aller Dinge" ist und daß der Sieg der reinen Vernunft über den herrschenden Aberglauben nicht ohne den heftigsten Kampf errungen werden kann. Mein Kampf gilt aber stets nur der guten Sache; die Personen meiner Gegner, die selbst meine Person auf das Heftigste angreifen und verunglimpfen, sind mir gleichgültig.

Trotzdem ich als Student und angehender Dozent in Berlin mehrere Jahre verweilt habe, auch mit dessen wissenschaftlichen Kreisen stets in vielfacher Berührung geblieben bin, habe ich doch nur einmal Gelegenheit gehabt, dort einen öffentlichen Vortrag zu halten, und

zwar „über Arbeitsteilung in Natur und Menschenleben" (am 17. Dezember 1868, im Saale des Berliner Handwerkervereins). Es bereitete mir daher eine gewisse Genugtuung, jetzt — nach 36 Jahren — noch einmal (und zum letzten Male) dort sprechen zu können, und zwar an derselben Stelle im Saale der Sing-Akademie, an der ich vor fünfzig Jahren als Student die gefeierten Größen der Berliner Universität hatte reden hören.

Schließlich ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren, die mich zu diesen Vorträgen veranlaßt haben und die bemüht waren, mir den Aufenthalt in der Reichshauptstadt so angenehm wie möglich zu machen, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen, und nicht minder den zahlreichen Zuhörern, die meinen Reden ihre freundliche und beifällige Teilnahme schenkten.

Jena, am 9. Mai 1905.

Ernst Haeckel.

I.

Erster Berliner Vortrag.

14. April 1905.

Der Kampf um die Schöpfung.

Abstammungslehre und Kirchenglaube.

„Die Geschichte der Abstammungslehre ist nicht allein die Geschichte der naturwissenschaftlichen Reformation, sondern gleichzeitig ein Stück menschlicher Kulturgeschichte im weitesten Sinne des Wortes. — Die Kirche sah sich durch die Abstammungslehre in ihrem Besitzstand bedroht. Denn alle jene schönen Sagen und Märchen, die sich wie Efeusprossen und Weinranken an das altersgraue Gemäuer des Mosaischen Schöpfungsberichtes in üppiger Herrlichkeit festklammerten: alle diese Hauptsätze eines kindlichen Glaubens wurden von der Wissenschaft verneint. Darum war das Losungswort der Kirche seit 1859: „Krieg gegen diese Lehre!" Für die Wissenschaft ist er längst erledigt; die Abstammung ist eine Tatsache, über welche kein kompetenter Naturforscher mehr Zweifel äußert."

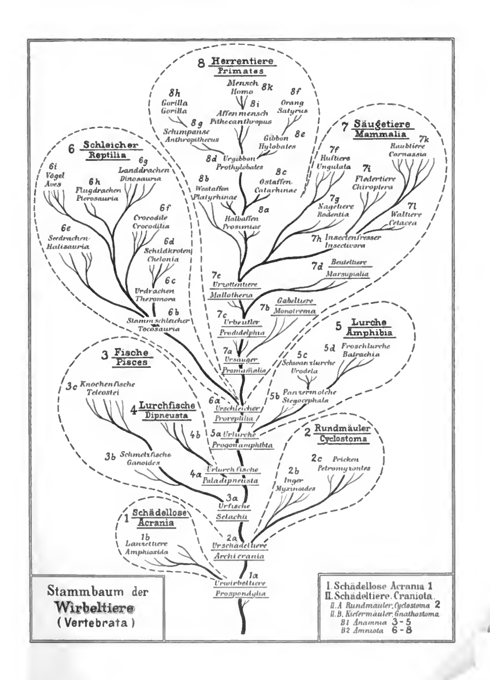
Arnold Dodel. 1895.

(„Moses oder Darwin?" Eine Schulfrage.)

Erklärung von Tafel I.

Stammbaum der Wirbeltiere (Vertebrata).

Die Stammverwandtschaft aller Wirbeltiere, von den ältesten Schädellosen und Fischen aufwärts bis zu den Affen und Menschen, ist durch die übereinstimmenden Zeugnisse der Paläontologie, der vergleichenden Anatomie und Ontogenie in ihren Grundzügen jetzt festgestellt. Alle sachkundigen und urteilsfähigen Zoologen nehmen jetzt übereinstimmend an, daß alle Vertebraten aus einem einzigen Stamme entsprungen sind, und daß dessen Wurzel in ausgestorbenen präsilurischen Schädellosen (Acrania, **1.**) zu suchen ist, ähnlich dem heute noch lebenden Amphioxus. Die Rundmäuler (Cyclostoma, **2.**) vermitteln den Übergang von letzteren zu den Fischen (Pisces, **3.**), sowie die Lurchfische (Dipneusta, **4.**) den Übergang von diesen zu den Lurchen (Amphibia, **5.**). Aus letzteren sind einerseits die Schleicher (Reptilia, **6.**) hervorgegangen, andrerseits die Säugetiere (Mammalia, **7.**). Den wichtigsten Zweig dieser höchstentwickelten Klasse bilden die Herrentiere (Primates, **8.**); von den Halbaffen führt eine direkte Stammlinie durch die Hundsaffen zu den Menschenaffen und von diesen zu dem Menschen hinauf. (Vergl. die Tabellen S. 94—96). Näheren Aufschluß über den Stammbaum der Wirbeltiere geben die Vorträge **24—27** meiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte", **21—23** meiner „Anthropogenie".



8 Herrentiere Primates
Mensch Homo 8k
8h Gorilla Gorilla
8i Affenmensch Pithecanthropus
8f Orang Satyrus
8g Schimpanse Anthropitheeus
Gibbon Hylobates 8e
8d Urgibbon Prothylobates
8b Westaffen Platyrhinae
8c Ostaffen Catarhinae
8a Halbaffen Prosimiae
7 Säugetiere Mammalia
7k Raubtiere Carnassia
7f Huftiere Ungulata
7i Fledertiere Chiroptera
7g Nagetiere Rodentia
7l Waltiere Cetacea
7h Insectenfresser Insectivora
7d Beuteltiere Marsupialia
7e Urzottentiere Mallotheria
7b Gabeltiere Monotrema
7c Urbeutler Prodidelphia
7a Ursauger Promammalia
6 Schleicher Reptilia
6i Vögel Aves
6g Landdrachen Dinosauria
6h Flugdrachen Pterosauria
6f Crocodile Crocodilia
6e Seedrachen Halisauria
6d Schildkroten Chelonia
6c Urdrachen Theromora
6b Stammschleicher Tocosauria
6a Urschleicher Proreptilia
5 Lurche Amphibia
5d Froschlurche Batrachia
5c Schwanzlurche Urodela
5b Panzermolche Stegocephala
5a Urlurche Progonamphibia
3 Fische Pisces
3c Knochenfische Teleostei
4 Lurchfische Dipneusta
4b
3b Schmelzfische Ganoides
4a Urlurchfische Paladipneusta
3a Urfische Selachii
2 Rundmäuler Cyclostoma
2c Pricken Petromyzontes
2b Inger Myxinoides
1 Schädellose Acrania
1b Lanzettiere Amphioxida
2a Urschädeltiere Archicrania
1a Urwirbeltiere Prospondylia
Stammbaum der Wirbeltiere (Vertebrata)
I. Schädellose Acrania 1
II. Schädeltiere. Craniota.
II.A Rundmäuler, Cyclostoma 2
II.B. Kiefermäuler, Gnathostoma
B1 Anamnia 3-5
B2 Amniota 6-8

Hochgeehrte Damen und Herren!

Als ein bedeutungsvoller Charakterzug im Geistesleben des verflossenen neunzehnten Jahrhunderts tritt uns der große Kampf um den Entwickelungs-Gedanken entgegen. Zwar hatten schon vor mehreren tausend Jahren einzelne hervorragende Denker von einer natürlichen Entwickelung aller Dinge gesprochen; sie hatten auch schon teilweise nach den Gesetzen geforscht, welche das Werden und Vergehen der Welt, die Entstehung der Erde und ihrer Bewohner bedingen; selbst die Schöpfungsdichtungen und die Mythen der alten Religionen sind zum Teil von solchen genetischen Vorstellungen durchsetzt. Allein eine bestimmte feste Gestaltung und eine wissenschaftliche Begründung auf verschiedenen Erkenntnisgebieten erfuhr die Entwickelungsidee doch erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts und erst in dessen letztem Drittel erwarb sie sich allgemeine Anerkennung. Die innige Verbindung, die durch die Überzeugung vom einheitlichen Zusammenhange der historischen Entwickelung zwischen allen verschiedenen Wissensgebieten hergestellt wurde, ihre Verknüpfung durch die monistische Philosophie, ist sogar erst ein Gewinn der letzten Dezennien.

Die große Mehrzahl der älteren Vorstellungen, die sich der denkende Mensch über Werden und Wesen der Welt und seines eigenen Organismus gebildet hatte, blieb von der Idee des „Sichentwickelns" weit entfernt. Vielmehr führten dieselben zu mehr oder weniger dunkeln Schöpfungsmythen und in diesen trat meistens der Glaube an einen persönlichen Schöpfer in den Vordergrund. Wie der Mensch seine Waffen und Gerätschaften, seine Wohnungen und Boote mit Verstand und Absicht geschaffen hat, so sollte auch der Schöpfer die Welt und ihre Bevölkerung kunstreich und mit Vernunft nach

einem bestimmten Plan hervorgebracht haben. Unter den mannigfaltigen dahin zielenden Mythen hat bekanntlich die altsemitische Schöpfungsgeschichte des Moses, großenteils aus den Quellen von Babel schöpfend, durch die allgemeine Anerkennung der Bibel den größten Einfluß auf die europäische Kulturwelt gewonnen. Naturgemäß mußte der Wunderglaube, der mit diesen Religionslehren verknüpft ist, schon frühzeitig in Gegensatz zu dem Entwickelungs-Gedanken der unabhängig forschenden Philosophie treten: dort in der herrschenden Religionslehre die übernatürliche Welt, das Wunder, die Teleologie — hier in der aufstrebenden Entwickelungslehre nur das Naturgesetz, die reine Vernunft, die mechanische Kausalität. Je mehr die letztere neuerdings an Geltung und Bedeutung gewann, desto mehr mußte sie zur ersteren in Gegensatz treten.[1])

Werfen wir einen flüchtigen Blick auf die verschiedenen Gebiete, in denen der Entwickelungs-Gedanke wissenschaftlich verwertet wurde, so finden wir, daß zuerst das Weltganze einheitlich ins Auge gefaßt wurde, in zweiter Linie unsere Erde, erst später drittens das organische Leben auf der Erde, viertens der Mensch als höchstes Produkt desselben und endlich fünftens die Seele, als ein besonderes immaterielles Wesen. Es treten also in historischer Reihenfolge nacheinander auf: kosmologische, geologische, biologische, anthropologische und psychologische Entwickelungs-Untersuchungen.

Die erste umfassende kosmologische Entwickelungslehre schenkte uns 1755 unser berühmter kritischer Philosoph Immanuel Kant in seinem großartigen Jugendwerk „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprung des ganzen Weltgebäudes, nach Newtonschen Grundsätzen abgehandelt“. Diese merkwürdige Schrift erschien anonym und war Friedrich dem Großen gewidmet, dem sie aber nie zu Gesicht kam; sie wurde überhaupt wenig beachtet, bald ganz vergessen und erst 90 Jahre später durch Alexander von Humboldt wieder ausgegraben. Beachten Sie wohl, daß auf dem Titel der mechanische Ursprung der Welt und die Newtonschen Grundsätze ihrer Erklärung

betont sind, mithin also der streng monistische Charakter der ganzen Kosmogenie und die ausnahmslose Geltung der Naturgesetze klar ausgesprochen sind. Allerdings spricht Kant darin auch viel von Gott, seiner Weisheit und Allmacht; allein diese beschränkt sich doch eigentlich nur darauf, daß Gott einmal die unabänderlichen festen Naturgesetze geschaffen habe und nun, an sie gebunden, nur durch dieselben überall wirksam sei. Der Dualismus, der später bei dem Königsberger Weltweisen so charakteristisch hervortritt, spielt hier noch keine wesentliche Rolle.

Klarer und konsequenter, zugleich streng mathematisch begründet erscheint die natürliche Weltentwickelung vierzig Jahre später in der bewunderungswürdigen Mécanique céleste von Pierre Laplace; seine populäre „Exposition du Système du monde“ (1796) zerstörte die bis dahin allgemein gültigen Schöpfungsmythen an der Wurzel — vor allem die mosaische Schöpfungsgeschichte der Bibel. Es war nur ehrlich und konsequent, daß auf die Frage Napoleons I: „Wo denn in seinem Weltsystem der Platz für Gott bliebe?“ — sein Minister des Innern, der zum Grafen und Senatskanzler erhobene Laplace, die einfache Antwort gab: „Sire, ich habe diese unbegründete Hypothese nicht nötig.“ (— Was es doch bisweilen für seltsame Minister gibt! —)[*] Der Scharfblick der christlichen Kirche erkannte natürlich bald, daß durch diese monistische, jetzt allgemein angenommene Theorie der Weltentwickelung der persönliche Schöpfer entthront und der Schöpfungsmythus zerstört sei; sie verhielt sich aber dagegen ebenso, wie 250 Jahre früher gegenüber dem unerschütterlichen, eng damit verknüpften Weltsystem des Kopernikus; sie suchte die Wahrheit möglichst zu verschweigen, oder mit den bekannten jesuitischen Methoden zu bekämpfen, und zuletzt sich zurechtzulegen. Wenn jetzt die herrschende Kirche das Weltsystem des Kopernikus und die Kosmogenie von Laplace stillschweigend duldet und nicht mehr dagegen kämpft, so geschieht es teils im Gefühl ihrer geistigen Ohnmacht, teils in der richtigen Berechnung, daß die stumpfsinnige Masse nicht weiter über so große Probleme nachdenkt.

Um zu einer klaren Einsicht und festen Überzeugung von dieser naturgesetzlichen Entwickelung des Weltganzen, vom ewigen „Werden und Vergehen“ der Millionen Sonnen und Sterne zu gelangen, bedarf es nicht nur einer gewissen astronomischen und physikalischen Bildung, sondern auch einer mathematischen Schulung und lebendigen Phantasie. Viel einfacher und handgreiflicher tritt uns das Entwickelungsgesetz in der Geologie entgegen. Denn schon jeder Regenguß und jede Meereswelle, jeder vulkanische Ausbruch und jeder Geröllstein überzeugt uns unmittelbar von den Veränderungen, die beständig an unserer Erdoberfläche vor sich gehen. Aber die historische Bedeutung dieser Veränderungen wurde doch erst 1822 von Karl von Hoff in Gotha richtig gewürdigt, und erst 1830 begründete der große englische Geologe Charles Lyell die moderne Erdgeschichte, in der die ganze Entstehung und Zusammensetzung der festen Erdrinde, der Aufbau der Gebirge und die Perioden der Erdentwickelung in kontinuierlichem Zusammenhang durch natürliche Ursachen erklärt werden.[3]) Aus der mächtigen Dicke der geschichteten Gesteine, die in den Petrefakten die versteinerten Reste der ausgestorbenen Organismen einschließen, ergab sich die ungeheuere, viele Jahrmillionen umfassende Dauer der Zeiträume, in denen diese Sedimentgesteine aus dem Wasser abgelagert wurden. Allein schon die Dauer der organischen Erdgeschichte, d. h. des Zeitraums, während dessen sich die lebendige Tier- und Pflanzenwelt auf der Erde entwickelte, mußte auf mehr als hundert Millionen Jahre abgeschätzt werden. Diese geologischen und paläontologischen Erkenntnisse zerstörten die herrschende Sage vom Sechstagewerk des persönlichen Schöpfers. Allerdings wurden noch vielfach Versuche gemacht und bis heute noch fortgesetzt, die mosaische übernatürliche Schöpfungsgeschichte mit der modernen Geologie in Einklang zu bringen (besonders in England).[4]) Indessen sind auch hier alle Bemühungen des Kirchenglaubens gescheitert. Beiläufig bemerkt ist gerade das Studium der Geologie, das damit verknüpfte Nachdenken über die ungeheuren Zeiträume der Entwickelung, die Gewöhnung an die einfachen mechanischen Ursachen ihrer beständigen Umbildung,

für den Fortschritt der Aufklärung von höchstem Werte. Trotzdem (— oder vielleicht gerade deshalb? —) wird heute noch in den meisten Schulen der geologische Unterricht vernachlässigt oder ganz unterdrückt. Sicher ist er vorzugsweise geeignet (im gegebenen Anschluß an die Geographie) den Kreis der allgemeinen Bildung zu erweitern und schon das Kind frühzeitig mit dem Entwickelungs-Gedanken bekanntzumachen. Ein gebildeter Mensch, der die Elemente der Geologie kennt, wird niemals Langeweile empfinden; denn überall findet er in der umgebenden Natur, im Stein wie im Wasser, in der Wüste wie im Gebirge, lehrreiche Gegenstände die ihn zum Nachdenken anregen.*)

Viel schwieriger zugänglich ist der Entwickelungsprozeß in der organischen Natur. Doch müssen wir hier zwei verschiedene Reihen der biologischen Entwickelung unterscheiden, die erst durch unser Biogenetisches Grundgesetz (1866) in den engsten ursächlichen Zusammenhang gebracht sind: die ältere Keimesgeschichte (Ontogenie) und die jüngere Stammesgeschichte (Phylogenie). Noch bis vor vierzig Jahren verstand man unter „Entwickelungsgeschichte" schlechtweg nur die Keimesgeschichte oder Embryologie, also nur einen Teil derselben; man untersuchte mikroskopisch die wunderbaren Vorgänge, durch welche aus dem einfachen Samenkorn der Pflanze, aus dem Ei des Vogels der verwickelte Bau des späteren Pflanzen- und Tierkörpers entsteht. Noch bis zum Anfang des neunzehnten Jahrhunderts herrschte allgemein die irrige Vorstellung, daß dieses wunderbar zusammengesetzte Gebilde schon in dem einfachen Ei vorgebildet sei, und daß die zahlreichen einzelnen Organe bloß zu wachsen und sich durch „Auswickelung" (Evolutio) selbständig zu gestalten brauchten, um in Tätigkeit zu treten. Allerdings hatte ein genialer deutscher Naturforscher, Kaspar Friedrich Wolff (der Sohn eines Berliner Schneiders), schon 1759 das Irrige dieser „Vorbildungslehre oder Präformationstheorie" nachgewiesen. Er hatte in seiner Doktordissertation gezeigt, daß im Hühnerei (dem meist untersuchten und am bequemsten zugänglichen Objekte) anfangs keine Spur vom späteren Vogelkörper, von seinen Knochen und Muskeln, Nerven und Federn zu finden ist, vielmehr

statt dessen eine kleine kreisrunde Scheibe, die nur aus zwei dünnen, übereinander liegenden Blättern besteht. Er hatte ferner gezeigt, wie aus diesen einfachsten Anlagen jene verschiedenen Organe sich erst nach und nach hervorbilden und wie eine Reihe von wirklichen Neubildungen Schritt für Schritt zu verfolgen ist. Aber diese bedeutungsvollen Entdeckungen und die naturwahre, darauf begründete „Theorie der Epigenesis“ fanden fünfzig Jahre lang nicht die geringste Anerkennung und wurden von den herrschenden Autoritäten verworfen. Erst nachdem Oken in Jena (1806) jene wichtigen Tatsachen neu entdeckt, Pander (1817) die Keimblätter schärfer unterschieden und endlich Karl Ernst v. Baer (1828) in seiner klassischen Entwickelungsgeschichte der Tiere „Beobachtung und Reflexion“ glücklich verknüpft hatte, gewann die Embryologie den Rang einer selbständigen, empirisch fest begründeten Wissenschaft.

Wenig später wurde dieselbe auch in der Botanik zur wohlverdienten Anerkennung gebracht, besonders durch Matthias Schleiden in Jena, jenen geistreichen Naturforscher, der durch die Begründung der Zellentheorie (1838) der ganzen Biologie eine neue elementare Grundlage gab. Aber erst um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts gelangte allmählich die bedeutungsvolle Erkenntnis zur Anerkennung, daß auch das Ei der Pflanzen und Tiere nichts anderes als eine einfache Zelle ist, und daß aus diesem „Elementarorganismus“ erst durch Epigenesis, durch vielfache Teilung und Arbeitsteilung der Zellen, sich die späteren Gewebe und Organe allmählich entwickeln. Als wichtigster Fortschritt ergab sich dann die Überzeugung, daß nach denselben Gesetzen auch unser menschlicher Organismus sich aus der Eizelle (die Baer erst 1827 entdeckt hatte) entwickelt und daß die besondere Form seiner Keimbildung derjenigen der übrigen Säugetiere und im speziellen der Affen gleich ist. Jeder von uns war im Beginn seiner individuellen Existenz eine einfache, von einer Hülle umschlossene Plasmakugel von $^1/_4$ mm Durchmesser, die im Inneren einen festeren Kern enthielt; sonst nichts. Durch diese bedeutungsvollen embryologischen Entdeckungen wurde die naturgemäße Beurteilung unseres menschlichen

Organismus bestätigt, die schon lange vorher durch die vergleichende Anatomie gewonnen war: die Überzeugung, daß der menschliche Körper ebenso gebaut ist und ebenso aus einer einfachen Eizelle sich entwickelt, wie der Körper aller anderen Säugetiere. Übrigens hatte ja bereits Linné in seinem grundlegenden „System der Natur" (1735) dem Menschen seinen Platz innerhalb der Säugetierklasse angewiesen.

Im Gegensatze zu diesen embryologischen, unmittelbar zu beobachtenden Tatsachen der Keimesgeschichte sind die Verhältnisse der Stammesgeschichte, die erst deren wahre Erklärung liefern, unserer direkten Beobachtung größtenteils nicht zugänglich. Wie sind die unzähligen Arten der Tiere und Pflanzen zuerst entstanden? Wie sind die merkwürdigen Verwandtschaftsbeziehungen, welche die ähnlichen Spezies zu Gattungen, diese zu Klassen verknüpfen, eigentlich zu erklären? Linné beantwortet diese Frage noch einfach durch das Schöpfungswunder, in Anlehnung an das herrschende Dogma der mosaischen Schöpfungsgeschichte: „Es gibt so viel verschiedene Arten von Tieren und Pflanzen, als ursprünglich verschiedene Formen vom unendlichen Gott erschaffen worden sind." Die erste wissenschaftliche Antwort gab 1809 der große französische Naturphilosoph Lamarck; in seiner gedankenreichen Philosophie Zoologique lehrte er, daß die Ähnlichkeitsbeziehungen in Form und Struktur der Artengruppen auf Stammverwandtschaft beruhen und daß alle Organismen von einigen wenigen höchst einfachen Urformen abstammen (oder vielleicht von einer einzigen); diese Urformen sind durch Urzeugung aus lebloser Substanz hervorgegangen. Die Ähnlichkeiten der verwandten Artengruppen erklären sich durch Vererbung von gemeinsamen Stammformen, ihre Verschiedenheiten durch Anpassung an die verschiedenen Lebensbedingungen und durch die mannigfaltige Tätigkeit der einzelnen umbildungsfähigen Organe. Auch das Menschengeschlecht ist auf dieselbe Weise entstanden, durch Umbildung einer Reihe von Säugetierahnen, zunächst von affenartigen Primaten.

Durch diese großartigen, das ganze Gebiet der organischen Lebenswunder erklärenden Gedanken von Lamarck, dem unser größter Dichter

und Denker, Goethe, schon auf eigenen Forschungswegen ganz nahegekommen war, wurde jene fundamentale Theorie begründet, die wir jetzt gewöhnlich Abstammungslehre oder Deszendenztheorie nennen, oder auch Umbildungslehre, Transformismus. Aber der weitschauende Lamarck war damit — ebenso wie fünfzig Jahre früher Kaspar Friedrich Wolff — ein halbes Jahrhundert zu früh gekommen; seine Theorie fand keine Anerkennung und wurde bald ganz vergessen.

Zu neuem Leben erweckte sie erst 1859 der geniale Charles Darwin, der selbst das Licht der Welt im Geburtsjahre der Philosophie Zoologique erblickt hatte. Der Inhalt und der Erfolg seiner Lehren, die wir seit 46 Jahren unter dem Begriff Darwinismus (im weiteren Sinne) zusammenfassen, ist so allgemein bekannt, daß wir hier nicht näher darauf einzugehen brauchen. Nur darauf möchten wir hinweisen, daß der großartige Erfolg von Darwins epochemachenden Werken auf zwei verschiedenen Ursachen beruht: erstens darauf, daß der englische Naturphilosoph das ungeheure, seit fünfzig Jahren gesammelte empirische Material in geschicktester Kombination zu einem zusammenhängenden Beweise für die Deszendenztheorie verwertete; und zweitens darauf, daß er sie durch eine zweite, ihm eigene Theorie ergänzte, die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl oder Selektion. Diese Selektionstheorie, die die Vorgänge bei der Artumbildung kausal erklärt, sollte eigentlich allein als „Darwinismus" im strengeren Sinne bezeichnet werden. Wie weit diese Selektionstheorie berechtigt ist, wie weit sie durch andere neuere Theorien, z. B. die Keimplasmatheorie von Weismann (1884), die Mutationstheorie von De Vries (1900), berichtigt werden soll, darauf können wir heute hier nicht eingehen. Uns interessiert vielmehr die beispiellose Wirkung, welche der Darwinismus und seine Anwendung auf den Menschen seit vierzig Jahren auf das Gesamtgebiet der menschlichen Wissenschaft ausgeübt hat; sodann der Gegensatz, in den er notwendigerweise zu den Glaubenslehren der Kirche treten mußte.

Unter allen Folgeschlüssen der Abstammungslehre war natürlich der interessanteste und folgenschwerste ihre anthropologische Anwendung.

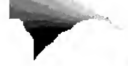


Wenn alle anderen Organismen nicht durch ein Wunder erschaffen, sondern auf natürliche Weise aus älteren Lebensformen durch Umbildung entstanden waren, so mußte auch notwendig das Menschengeschlecht durch Transformation aus den menschenähnlichsten Säugetieren sich entwickelt haben, aus den „Herrentieren oder Primaten" von Linné: Affen und Halbaffen. Diesen natürlichen Folgeschluß, den schon Lamarck in seiner einfachen Art unverblümt gezogen, den aber Darwin anfangs absichtlich übergangen hatte, bewies zuerst eingehend der geniale englische Zoologe Thomas Huxley 1863 in seinen drei Vorlesungen über „Die Stellung des Menschen in der Natur". Er zeigte, wie diese „Frage aller Fragen" durch drei große „Zeugnisse" unzweideutig beantwortet wird, durch die Naturgeschichte der menschenähnlichen Affen, durch die anatomischen und embryologischen Beziehungen des Menschen zu den nächstniederen Tieren und durch die neuerdings entdeckten fossilen menschlichen Überreste. Darwin schloß sich acht Jahre später diesen Ausführungen seines Freundes Huxley vollkommen an und lieferte in seinem zweibändigen Werk über „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl" (1871) eine neue Reihe von Beweisen für die vielgefürchtete „Abstammung des Menschen vom Affen". Ich selbst führte sodann 1874 den schon früher (1866) begonnenen Versuch aus, auf Grund der vergleichenden Anatomie und Ontogenie, in Verbindung mit der Paläontologie, die ganze Reihe der ausgestorbenen tierischen Ahnen des Menschengeschlechts hypothetisch annähernd festzustellen. Dieser Versuch wurde in den fünf Auflagen meiner „Anthropogenie", den Fortschritten unserer Erkenntnis gemäß, verbessert. In den letzten zwanzig Jahren hat sich über diese Frage eine umfangreiche Literatur entwickelt, in der sich namentlich die weitverbreiteten populären Schriften meiner Freunde Ernst Krause (Carus Sterne: Werden und Vergehen) und Wilhelm Bölsche (Schöpfung des Menschen, Liebesleben der Natur u. a.) durch schöne Darstellung und klare Beweisführung auszeichnen. Auch deren Inhalt darf ich wohl großenteils als bekannt voraussetzen, ich wende mich daher gleich zur Beantwortung derjenigen Frage, die uns

heute hier speziell interessiert, nämlich wie sich der natürliche Kampf zwischen diesen bedeutendsten Errungenschaften der modernen Erkenntnis einerseits und den herrschenden Glaubenslehren der Kirche andererseits neuerdings gestaltet hat.

Es lag auf der Hand, daß sowohl die Abstammungslehre im allgemeinen, wie auch ihre Anwendung auf den Menschen im besonderen den entschiedenen Widerspruch der Kirche, und speziell der mosaischen und christlichen Kirche, von Anfang an herausfordern mußte; denn sowohl die erstere wie die letztere befanden sich in schroffem Gegensatz zur mosaischen Schöpfungsgeschichte und zu den weiteren Dogmen der Bibel, die daran angeschlossen und als erste Grundlage der Bildung in fast allen Schulen noch heute gelehrt werden. Mithin zeugt es nur für den Scharfblick der Theologen und der mit ihnen verbündeten Metaphysiker, daß sie von Anfang an den Darwinismus verwarfen und daß sie insbesondere seinen wichtigsten Folgeschluß, die „Abstammung des Menschen vom Affen", in zahlreichen Schriften energisch bekämpften. Dieser Widerstand konnte aber um so berechtigter und siegesgewisser auftreten, als in den ersten sieben bis acht Jahren nach Darwins Auftreten auch in den nächst interessierten Kreisen der Biologen die Zustimmung nur sehr vereinzelt, die kühle, skeptische Beurteilung fast allgemein, und die entschiedene Zustimmung selten war. Ich selbst kann dies aus eigener Erfahrung am besten beurteilen; denn als ich 1863 auf der Naturforscherversammlung in Stettin die „Entwickelungstheorie Darwins" zum ersten Male öffentlich vortrug, stand ich fast allein und wurde von der großen Mehrzahl bedauert, eine so phantastische Lehre ernstlich verteidigen zu wollen, den „Traum eines Nachmittagsschläfchens", wie sie der Göttinger Zoologe Keferstein mitleidig bezeichnete.

Der damalige Zustand der allgemeinen Naturanschauung vor fünfzig Jahren ist von den heute geltenden Ansichten so verschieden, daß es schwer hält, einem jüngeren Naturforscher und Philosophen davon ein klares Bild zu entwerfen. Die große „Schöpfungsfrage", das Problem, wie die einzelnen Tier- und Pflanzenarten in die Welt





gekommen, wie der Mensch entstanden sei, existierte nicht für die exakte Wissenschaft; es war keine Rede davon.

Alexander von Humboldt hielt an dieser Stelle hier vor 77 Jahren Vorträge, aus denen sein berühmtes Hauptwerk entstand, der „Kosmos, Grundzüge der physischen Weltbeschreibung“. Als er das dunkle Problem von der Entstehung der organischen Bevölkerung unseres Planeten vorübergehend streifte, beschränkte er sich auf die resignierte Bemerkung: „In das empirische Gebiet objektiver Betrachtung, in die Schilderung des Gewordenen, gehören nicht die geheimnisvollen und ungelösten Probleme des „Werdens“ (Bd. I, S. 367). Sehr bezeichnend ist es, daß der große Johannes Müller, der bedeutendste deutsche Biologe des 19. Jahrhunderts, noch 1852, in seiner berühmten Abhandlung „über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien“ erklärt: „Der Eintritt verschiedener Tierarten in die Schöpfung ist zwar gewiß, nämlich ein Faktum der Paläontologie, aber supernaturalistisch, so lange dieser Eintritt sich nicht im Akte des Geschehens und bis in die Elemente einer Beobachtung wahrnehmen läßt.“ Ich habe selbst im Sommer 1854 mit Johannes Müller, den ich von allen meinen berühmten Lehrern am höchsten stelle, mehrere merkwürdige Gespräche gehabt. Seine Vorlesungen über vergleichende Anatomie und Physiologie — die geistreichsten und anregendsten, die ich je gehört habe — hatten mich so gefesselt, daß ich von ihm die Erlaubnis erbat und erhielt, in seinem großartigen Museum der vergleichenden Anatomie (damals im rechten Flügel des Berliner Universitätsgebäudes) die Skelette und anderen Präparate näher zu studieren und abzuzeichnen. Müller (damals 54 Jahre alt) hatte die Gewohnheit, jeden Sonntag Nachmittag im Museum allein zuzubringen; er ging dann oft stundenlang in den weiten Sälen auf und ab, die Hände auf den Rücken gelegt, beschäftigt mit Betrachtungen über die geheimnisvollen Verwandtschaften der Wirbeltiere, deren „heilige Rätsel“ durch die neben einander stehenden Skelette so eindringlich gepredigt wurden. Dann und wann aber wandte sich mein großer Meister seitwärts zu dem kleinen Tische, an welchem ich

(als 20jähriger Student) in einer Fensterecke saß und gewissenhaft die Schädel von Säugetieren, Reptilien, Amphibien und Fischen abzeichnete.

Ich durfte ihn dann um Erklärung besonders schwieriger anatomischer Verhältnisse bitten und wagte einmal schüchtern die Frage: „Sollten denn nicht alle diese Wirbeltiere, deren innerer Skelettbau trotz aller äußeren Verschiedenheit derselbe ist, ursprünglich von einer gemeinsamen Urform abstammen?“ Der große Meister wiegte bedächtig sein gedankenvolles Haupt und sagte: „Ja, wenn wir das wüßten! Wenn Sie dies Rätsel einmal lösen könnten, dann würden Sie das Höchste erreichen!“ Ein paar Monate später, im September 1854, durfte ich Müller nach Helgoland begleiten und lernte durch ihn die herrlichen Wunder der Meereswelt kennen; als wir im Boote zusammen fischten und die schönen Medusen fingen, frug ich, wie denn wohl deren merkwürdiger Generationswechsel zu erklären sei? Ob nicht die Medusen, aus deren Eiern sich noch heute täglich Polypen entwickeln, auch ursprünglich aus den einfacher organisierten Polypen entstanden seien?“ Auch auf diese vorwitzige Frage hörte ich die resignierte Antwort: „Ja, da stehen wir vor lauter Rätseln! Vom Ursprung der Arten wissen wir gar nichts!“

Johannes Müller gehörte sicher zu den größten Naturforschern des 19. Jahrhunderts, er stand in einer Reihe mit Cuvier und Baer, mit Lamarck und Darwin. Die Tiefe seines eindringenden Forscherblickes entsprach der Weite seines philosophischen Urteils und dem Umfang des ungeheuren Gebietes der von ihm beherrschten Biologie. Emil du Bois-Reymond verglich ihn in seiner schönen Gedächtnisrede treffend mit Alexander dem Großen, dessen Weltreich mit seinem Tode in viele selbständige Königreiche sich auflöste. In seinen Vorlesungen und Werken vertrat Müller nicht weniger als vier verschiedene Hauptfächer, für die nach seinem Tode 1858 ebenso viele ordentliche Professuren gegründet wurden: Menschliche Anatomie, Physiologie, pathologische Anatomie und vergleichende Anatomie; ja eigentlich kamen dazu noch zwei andere wichtige Fächer: Zoologie

und Entwickelungsgeschichte. Denn auch von diesen Gebieten der Biologie lernten wir durch die klassischen Vorträge Müllers mehr als durch die offiziellen Vorlesungen der berufenen Fachvertreter. Der gewaltige Meister starb 1858, wenige Monate bevor Charles Darwin und Alfred Wallace im Journal der Linnéschen Gesellschaft zu London die ersten Mitteilungen über ihre neue Selektionstheorie veröffentlichten. Ich zweifle nicht im mindesten, daß diese überraschende Lösung des dunklen Schöpfungsrätsels Müller auf das tiefste ergriffen und ihn nach reiflichem Durchdenken zur vollen Anerkennung bewogen haben würde.

Wie für diesen führenden Meister der Biologie, so galt bis 1858 auch für alle anderen Anatomen und Physiologen, Zoologen und Botaniker, die organische Schöpfungsfrage für ein ungelöstes Problem; die große Mehrzahl hielt es sogar für unlösbar und transzendent. Triumphierend stützten sich auf diese Tatsache die Theologen und die mit ihnen verbündeten Metaphysiker; denn hier trat ja die Unzulänglichkeit der Vernunft und Wissenschaft klar zutage; nur durch ein Wunder konnten die zweckmäßig konstruierten Organismen entstanden sein; nur durch Gottes Weisheit und Allmacht konnte der Mensch „nach seinem Ebenbilde“ geschaffen sein! Diese allgemeine Resignation der Vernunft und die darauf gestützte Herrschaft des übernatürlichen Kirchenglaubens erschien aber in den dreißig Jahren zwischen Lyell und Darwin, zwischen 1830 und 1859, um so paradoxer, als die natürliche Entwickelungsgeschichte der Erde nach dem Vorgange des großen englischen Geologen bald allgemeine Anerkennung gefunden hatte. Von nun an herrschte in der anorganischen Natur, in der Gebirgsbildung der Erde wie im Kreislauf der Gestirne, nur die strenge Notwendigkeit des Naturgesetzes; dagegen in der organischen Natur, in der Schöpfung und im Leben der Tiere und Pflanzen, die Weisheit und Allmacht des zweckmäßig bauenden und regierenden Weltschöpfers; oder kürzer ausgedrückt: in der Abiotik, in der anorganischen Welt geschah alles durch mechanische Kausalität — in der Biologie, in der organischen Natur, durch teleologische Finalität.

Die eigentliche Philosophie bekümmerte sich um dieses Dilemma so gut wie gar nicht. Fast ausschließlich mit metaphysischen und dialektischen Spekulationen beschäftigt, sah sie auf die gewaltigen Fortschritte, die inzwischen die empirischen Naturwissenschaften machten, mit souveräner Verachtung oder doch Gleichgültigkeit herab. Als reine „Geisteswissenschaft“ glaubte sie die Welt aus ihrem Kopfe konstruieren zu können und das bunte Material, das durch Beobachtung und Experiment mühsam gewonnen war, nicht nötig zu haben. Namentlich gilt das von Deutschland, wo das System des „absoluten Idealismus“ durch Friedrich Hegel in Berlin das höchste Ansehen gewann, besonders seitdem es als „Königlich Preußische Staatsphilosophie“ obligatorisch geworden war — hauptsächlich wohl deshalb, weil nach Hegel „im Staat der göttliche Wille selbst gegenwärtig und die monarchische Verfassung allein die Entwickelung der Vernunft darstellt; alle anderen Verfassungen sind niedrigere Stufen der Vernunftentwickelung“. Man hat die abstruse Metaphysik Hegels (dessen Denkmal hinter diesem Gebäude die „absolute Vernunft“ verewigt) auch wohl deshalb hoch gepriesen, weil sie den Grundgedanken der Entwickelung einheitlich durchgeführt habe. Allein diese sogenannte „Entwickelung der Vernunft“ schwebte hoch über der Natur im reinen Äther des absoluten Geistes und war frei von all dem materiellen Ballast, den inzwischen die empirische Entwickelungsgeschichte des Weltalls, der Erde und der sie bewohnenden Organismen wirklich festgestellt hatte. Übrigens hat ja bekanntlich Hegel selbst mit schmerzlicher Resignation erklärt, von allen seinen zahlreichen Schülern habe ihn nur Einer verstanden, und dieser Eine habe ihn mißverstanden.*)

Vom höheren Standpunkt der allgemeinen Kulturgeschichte erhebt sich hier die schwierige Frage: Welche Geltung hatte denn eigentlich der Gedanke der Entwickelung im Gesamtgebiete der Wissenschaft? Die Antwort kann nur lauten: Höchst verschiedenartig! In handgreiflicher Form lagen die Tatsachen der individuellen Entwickelung, der Ontogenie vor; ebenso sicher empirisch begründet erschien in der

Geologie die Entwickelung der Erdrinde und ihrer Gebirge; durch mathematische Spekulation festgestellt erschien die physikalische Entwickelung des Weltalls; auf diesen großen Gebieten war von eigentlicher Schöpfung, von der planmäßigen Bautätigkeit eines persönlichen Schöpfers nicht ernstlich mehr die Rede. Um so fester aber bestand man auf der letzteren, sobald die Entstehung der unzähligen Tier- und Pflanzenarten, vor allem die Schöpfung des Menschen, in Frage kam. Dieses transzendentale Problem schien der natürlichen Entwickelung völlig unzugänglich, und ebenso die Frage von der Natur und der Herkunft der Seele, eines mystischen Wesens, dessen Erkenntnis die metaphysische Spekulation für sich allein in Anspruch nahm. In dieses dunkle Chaos widersprechender Vorstellungen brachte nun mit einem Schlage 1859 Charles Darwin volles Licht; in seinem epochemachenden Werke: „über die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung" wies er überzeugend nach, daß dieser historische Vorgang kein übernatürliches Mysterium, sondern ein physiologischer Prozeß sei, und daß die Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe ums Dasein durch natürliche Entwickelung die ganze Wunderwelt des organischen Lebens erzeugt habe.

Heute, wo die Entwickelungslehre fast allgemein in der Biologie anerkannt ist, wo alljährlich tausende von anatomischen und physiologischen Arbeiten auf ihrem festen Grunde aufgeführt werden, kann die jüngere Generation sich nur schwer eine Vorstellung von dem heftigen Widerstande machen, der sich sofort gegen Darwins Lehren erhob und von den leidenschaftlichen Kämpfen, die sich daran knüpften. In erster Linie erhob sofort die Kirche dagegen energischen Protest; mit Recht erblickte sie in dem neuen Gegner den Todfeind des herrschenden Schöpfungsmythus und damit sah sie zugleich die Fundamente des Kirchenglaubens überhaupt bedroht. Einen mächtigen Bundesgenossen fand die Kirche bald in der dualistischen Metaphysik, die auf den meisten Universitäten noch heute den Anspruch erhebt, die eigentliche „idealistische" Philosophie zu vertreten. Gefährlicher noch erschien

aber für den jungen Darwinismus der heftige Widerspruch, der sich fast überall aus dem eigenen Lager der empirischen Naturwissenschaft erhob. Denn die herrschende **Konstanzlehre**, das Dogma von der Beständigkeit der Speziesformen und von der unabhängigen Schöpfung der einzelnen Arten wurde durch **Darwins** Abstammungslehre in viel gefährlicherer Weise bedroht, als durch **Lamarcks** Transformismus; dieser hatte fünfzig Jahre früher im wesentlichen dasselbe behauptet, aber wegen Mangels an überzeugenden Beweisgründen damals keinen Erfolg errungen. Viele und darunter sehr angesehene Naturforscher wurden aber deshalb **Darwins** Gegner, weil sie entweder nicht die genügende Übersicht über das Gesamtgebiet der Biologie besaßen, oder weil seine kühne Spekulation sich viel zu weit von der sicheren Basis der Erfahrung zu entfernen schien.

Als **Darwins** Hauptwerk 1859 erschien und wie ein heller Blitzstrahl in das dunkle Lager der Schulbiologie einschlug, weilte ich auf einer einjährigen Forschungsreise in Sizilien, beschäftigt mit dem eingehenden Studium der zierlichen **Radiolarien**, jener wunderbaren mikroskopischen Seetiere, die an Schönheit und Mannigfaltigkeit der Gestaltung alle anderen Vertreter des Tier- und Pflanzenreichs übertreffen. Das spezielle Studium dieser merkwürdigen Tierklasse, von der ich später über 4000 Arten beschreiben konnte, und deren Erforschung mich über zehn Jahre in Anspruch nahm, lieferte mir einen der festen Grundsteine meiner darwinistischen Naturbetrachtung. Als ich aber im Frühjahr 1860 aus Messina nach Berlin zurückkehrte, wußte ich von **Darwins** Tat noch nichts; ich hörte bloß von meinen Berliner Freunden, daß ein merkwürdiges Buch eines verrückten Engländers großes Aufsehen erregt habe, und daß dieses Buch über den Ursprung der Arten alle bisherigen Anschauungen auf den Kopf stelle.

Bald erfuhr ich denn, daß fast alle Berliner Gelehrten in der Verurteilung des Darwinismus einig seien; voran der berühmte Mikroskopiker **Ehrenberg** und der Anatom **Reichert**, der Zoologe **Peters** und der Geologe **Beyrich**. Schwankend verhielt sich der glänzende Redner der Berliner Akademie, **Emil du Bois-Reymond**;





einerseits erkannte er an, daß die Deszendenztheorie die einzige natürliche Lösung des Schöpfungsrätsels sei; andererseits verspottete er deren Ausführung als einen schlechten Roman und meinte, daß die phylogenetischen Untersuchungen über die Stammverwandtschaft der einzelnen Arten ungefähr so viel wert seien, wie die Grübeleien der Philologen über die Stammbäume der homerischen Helden. Ganz allein stand mit seiner vollen und warmen Anerkennung der Abstammungslehre nur der treffliche Botaniker Alexander Braun. Bei diesem teuren und von mir hochverehrten Lehrer fand ich Trost und Ermutigung, als ich durch die erste Lektüre von Darwins Werk tief erregt und bald vollständig zum Transformismus bekehrt wurde; fand ich doch in der großen einheitlichen Naturauffassung Darwins und in seiner überzeugenden Begründung der Entwickelungslehre die Lösung aller der Zweifel, die sich seit Beginn meiner biologischen Studien mir aufgedrängt hatten.

Die merkwürdigste Rolle spielte in diesem großen Kampfe der Geister mein hochberühmter Lehrer Rudolf Virchow, den ich 1852 in Würzburg kennen lernte und zu dem ich als spezieller Schüler und bewundernder Assistent bald in die engsten freundschaftlichen Beziehungen trat. Ich glaube zu denjenigen älteren Männern zu gehören, die Virchows Entwickelung als Mensch und als Naturforscher während eines halben Jahrhunderts mit dem größten Interesse verfolgt haben. Ich unterscheide in seiner psychologischen Metamorphose drei Perioden. In dem ersten Dezennium seiner akademischen Lehrtätigkeit, von 1847—1858, größtenteils in Würzburg, führte er die großartige Reform der Medizin durch, die in seiner Zellularpathologie ihren glänzenden Abschluß fand. In den folgenden zwanzig Jahren (1858—1877) beschäftigte er sich überwiegend mit Politik und Anthropologie; seine Stellung gegenüber dem Darwinismus war anfangs günstig, später skeptisch, zuletzt ablehnend. Entschiedener und einflußreichster Gegner der Deszendenztheorie wurde Virchow erst seit 1877, seit er in seiner berühmten Rede über „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat" diese Freiheit an der Wurzel angegriffen, die

Entwickelungslehre als staatsgefährlich denunziert und ihren Ausschluß aus der Schule gefordert hatte. Diese merkwürdige Metamorphose ist einerseits so wichtig und folgenschwer, andererseits so irrtümlich aufgefaßt worden, daß ich mir ihre eingehende Betrachtung auf meinen zweiten Vortrag, übermorgen, versparen muß, um so mehr, als dabei ein einzelnes Problem, die Abstammung des Menschen vom Affen, in den Vordergrund tritt. Ich beschränke mich daher heute auf Betonung der Tatsache, daß hier in Berlin, in der „Metropole der Intelligenz", die moderne, jetzt herrschende Entwickelungslehre auf hartnäckigeren Widerstand gestoßen ist, als in den meisten anderen Zentralstätten der Geistesbildung, und daß dieser Widerstand in erster Linie der gewaltigen Autorität von Virchow zuzuschreiben ist.

Auf den großartigen Siegeszug, den der Entwickelungs-Gedanke in den letzten drei Dezennien des neunzehnten Jahrhunderts gehalten hat, wollen wir heute nur einen flüchtigen Blick werfen. Der heftige Widerstand, auf den der Darwinismus in den ersten Jahren nach seinem Auftreten fast überall stieß, erlahmte schon gegen Ende des ersten Dezenniums. In den Jahren 1866—1874 erschienen zahlreiche Schriften, in denen nicht nur die Fundamente der Abstammungslehre fester wissenschaftlich begründet, sondern auch durch populäre Darstellung ihre Verbreitung und Anerkennung in weitesten Kreisen gefördert wurde. Nachdem ich selbst 1866 in meiner „Generellen Morphologie" den ersten Versuch gemacht hatte, die gesamte Entwickelungslehre einheitlich darzustellen und zur Grundlage einer konsequenten monistischen Philosophie zu erheben, fanden deren Grundgedanken in den zehn Auflagen der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" eine gemeinverständliche Darstellung. In der „Anthropogenie" (1874) unternahm ich den ersten Anlauf, die Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen konsequent durchzuführen und seine tierische Ahnenreihe hypothetisch festzustellen. Den speziellen Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte enthalten die drei Bände meiner „Systematischen Phylogenie" (1894—1896). In der darwinistischen Zeitschrift „Kosmos" wurden



seit 1877 wichtige Beiträge zur Entwickelungslehre aus allen Wissensgebieten gesammelt. Viele vortreffliche populäre Werke trugen zur Ausbreitung des Transformismus in weitesten Kreisen bei.

Der wichtigste und erfreulichste Fortschritt der Wissenschaft bestand jedoch darin, daß der Entwickelungsgedanke in den letzten dreißig Jahren Eingang in alle einzelnen Zweige der Biologie gefunden hat und als deren unentbehrlicher Grundgedanke anerkannt worden ist. Tausende von neuen Entdeckungen und Beobachtungen auf allen Gebietsteilen der Botanik und Zoologie, der Protistik und Anthropologie, wurden zu ebenso vielen Beweismitteln der Abstammungslehre, zu empirischen Urkunden der Stammesgeschichte. Das gilt in erster Linie von den bewunderungswürdigen Fortschritten der Paläontologie, vergleichenden Anatomie und Ontogenie; ebenso aber auch der Physiologie, Chorologie und Ökologie. Wie gewaltig sich dadurch unser Gesichtskreis erweitert, wie einheitlich sich unsere monistische Weltanschauung gestaltet hat, davon legen alle biologischen Handbücher und Lehrbücher der Gegenwart Zeugnis ab; vergleicht man sie mit denjenigen, die vor 40 und 50 Jahren den Extrakt der Naturerkenntnis darstellten, so muß der Fortschritt als ungeheuer groß anerkannt werden. Auch die entfernter liegenden anthropologischen Wissenschaften, Ethnographie und Soziologie, Ethik und Rechtswissenschaft, treten in immer engere Verbindung mit der Deszendenztheorie und können sich ihrem Einflusse nicht mehr entziehen. Sinnlos und albern erscheint es demgegenüber, wenn theologische und metaphysische Blätter heute noch vom „Zusammenbruch der Entwickelungslehre“, oder vom „Sterbelager des Darwinismus“ fabeln.

Den größten Triumph hat jedoch unsere Entwickelungslehre dadurch erfahren, daß im Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts ihre mächtigste Gegnerin, die Kirche, sich ihr angepaßt und den ersten Versuch gewagt hat, die Abstammungslehre mit dem Kirchenglauben in Einklang zu bringen. Mehrere schüchterne Anläufe dazu waren schon in den letzten zehn Jahren von verschiedenen freisinnigen Theologen und Philosophen unternommen worden, ohne vielen Erfolg.

Aber das Verdienst, diesen kühnen Versuch in umfassender Weise und mit gründlicher Sachkenntnis durchgeführt zu haben, gehört einem Jesuiten, dem Pater Erich Wasmann in Luxemburg. Dieser scharfsinnige und kenntnisreiche Entomologe hatte sich schon früher unter den Zoologen vorteilhaft bekannt gemacht durch eine Reihe vortrefflicher Beobachtungen über das Leben der Ameisen und der in ihren Wohnungen sich ständig aufhaltenden Ameisengäste, besonders kleiner Käfer, die eben durch die Anpassung an diese besonderen Lebensbedingungen in sehr eigentümlicher Weise umgebildet waren; er wies nach, wie diese auffälligen Umbildungen nur durch die Abstammung der Ameisengäste von anderen, freilebenden Insektenarten vernünftigerweise erklärbar seien. Die zerstreuten Abhandlungen darüber, in denen Wasmann diese biologischen Erscheinungen ganz im Sinne Darwins erklärt, erschienen zuerst (1901—1903) in der katholischen Zeitschrift „Stimmen aus Maria-Laach"; sie sind jetzt gesammelt in einem besonderen Buche, betitelt: „Die moderne Biologie und die Entwickelungstheorie" (erschienen zu Freiburg i. B. bei der ultramontanen Herderschen Verlagshandlung 1904).

Dieses merkwürdige Buch von Wasmann ist ein Meisterstück jesuitischer Verdrehungskunst und Sophistik; es ist dem inneren Wesen nach aus drei ganz verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt. Das erste Drittel bringt in der Einleitung eine für gebildete Katholiken bestimmte klare und anregende Darstellung der modernen Biologie, insbesondere der Zellenlehre und Entwickelungslehre (1.—8. Kapitel). Das zweite Drittel, das 9. Kapitel, ist der wertvollste Teil des Werkes, betitelt: Konstanztheorie oder Deszendenztheorie? Hier gibt der kenntnisreiche Entomologe eine interessante Darstellung der Ergebnisse seiner langjährigen Untersuchungen über die Morphologie und Ökologie der Ameisen und ihrer Gäste, der Myrmekophilen; unbefangen und überzeugend führt er aus, daß alle diese verwickelten und merkwürdigen Erscheinungen nur durch die Abstammungslehre zu erklären sind; er zeigt, daß die alte Lehre von der Beständigkeit und selbständigen Erschaffung der einzelnen Arten völlig unhaltbar ist.



Dieses 9. Kapitel könnte mit wenigen Abänderungen als wertvoller Teil in ein Werk von Darwin oder Weismann oder einem anderen Vertreter des Transformismus aufgenommen werden. Das folgende 10. Kapitel (das letzte Drittel) steht zum vorhergehenden in schneidendem Widerspruch; es behandelt die Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen in geradezu absurder Weise; der Leser muß sich fragen, ob Wasmann den hier vorgetragenen Wirrwarr der unsinnigsten Ansichten wirklich glaubt, oder ob er nur beabsichtigt, den Leser vollkommen zu verwirren und dadurch der Annahme des plattesten Kirchenglaubens zugänglich zu machen.

Wasmanns Buch hat eine eingehende und treffende Kritik von seiten mehrerer sachkundiger Naturforscher gefunden, namentlich von Escherich und Francé; unter voller Anerkennung seiner wirklichen Verdienste warnen sie eindringlich vor den ernsten Gefahren, mit welchen diese Einschmuggelung jesuitischen Lügengeistes die biologische Wissenschaft bedroht. Escherich weist eingehend die schroffen Widersprüche und die offenkundigen Unwahrheiten nach, die diese „kirchliche Abstammungslehre" enthält; er faßt sein Urteil in dem treffenden Satze zusammen: „Wenn wirklich die Abstammungslehre nur in der hier geschilderten Weise mit den Dogmen der Kirche sich versöhnen läßt, so hat Wasmann den strikten Beweis erbracht, daß eine Vereinbarung der Abstammungslehre mit den kirchlichen Dogmen ausgeschlossen ist. Denn das, was Wasmann hier als Abstammungslehre produziert, ist ein bis zur Unkenntlichkeit verstümmeltes Wesen, das niemals lebenskräftig sein kann." Als echter Jesuit sucht er zu beweisen, daß dieselbe nicht zur Vernichtung, sondern zur festen Begründung der übernatürlichen Schöpfungstheorie dient, und daß eigentlich nicht Lamarck und Darwin, sondern der heilige Augustin und Thomas von Aquino die Entwickelungslehre begründet haben. „Denn Gott greift nicht unmittelbar in die Naturordnung ein, wo er durch natürliche Ursachen wirken kann." Nur der Mensch allein macht eine merkwürdige Ausnahme; denn: — „Die menschliche Seele als geistiges Wesen kann selbst durch Gottes Allmacht nicht aus der

Materie hervorgebracht werden, wie die Wesensformen der Pflanzen und Tiere" (S. 299).

In einem lehrreichen Artikel über „jesuitische Wissenschaft" (im Frankfurter „Freien Wort" Nr. 22, 1904) gibt R. H. Francé eine beachtenswerte Zusammenstellung der hervorragenden Jesuiten, die gegenwärtig auf den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaft eifrig tätig sind. Wie er richtig sagt, besteht die Gefahr „in einem systematischen Einschwärzen des jesuitischen Geistes in die Wissenschaft, in einer konsequenten Verdrehung aller Probleme und Antworten, und in einer geschickten Untergrabung der Wissenschaftsfundamente; richtiger gesagt, die Gefahr liegt darin, daß man sich ihrer nicht genügend bewußt ist, und daß die Öffentlichkeit, ja sogar die Wissenschaft selbst in die geschickt vorbereitete Falle geht, zu glauben, daß es eine jesuitische Wissenschaft gibt, deren Resultate ernst genommen werden können"!)

Unter voller Anerkennung dieser drohenden Gefahren möchte ich doch annehmen, daß der Jesuitenpater Wasmann und seine Genossen dem Fortschritte der reinen Wissenschaft — wider Willen und Absicht — einen außerordentlichen Dienst geleistet haben. Die katholische Kirche, die mächtigste und verbreitetste unter den christlichen Kirchengemeinschaften, sieht sich tatsächlich gezwungen, vor der Entwickelungslehre zu kapitulieren; sie vertritt deren wichtigsten Teil, die Abstammungslehre von Lamarck und Darwin, die sie bis vor 20 Jahren auf das heftigste bekämpft hatte. Allerdings verstümmelt sie deren gewaltigen Baum, indem sie Wurzel und Gipfel abschneidet; sie verwirft unten die Urzeugung oder Archigonie, oben die Abstammung des Menschen von einer Reihe von Wirbeltieren. Aber diese Entstellungen sind für die Dauer wirkungslos. Die unbefangene Biologie wird sich an dieselben nicht kehren und die Konzession der Kirche festhalten, daß sich kompliziertere Arten der lebenden Organismen nach darwinistischen Gesetzen aus einer Reihe von einfacheren Stammformen durch Umbildung entwickelt haben. Der übernatürliche Schöpfungsglaube wird auf die Schöpfung der ältesten und einfachsten



Stammformen reduziert, aus denen die „natürlichen Arten“ ihren Ursprung genommen haben; so nennt nämlich Wasmann die Gesamtheit aller Arten, die nachweislich Nachkommen einer gemeinsamen Stammform sind, also das, was alle anderen Systematiker Stämme oder Phylen nennen. Die 4000 Ameisenarten des Systems, von deren Stammverwandtschaft er überzeugt ist, faßt er in einer „natürlichen Art“ zusammen; anderseits soll der Mensch für sich allein eine isolierte „natürliche Art“ bilden, ohne Zusammenhang mit den übrigen Säugetieren.

Die echt jesuitische Sophistik, die Wasmann in dieser künstlichen Unterscheidung der „systematischen und natürlichen Spezies“ offenbart, zeigt er auch weiterhin in seinen philosophischen „Gedanken zur Entwickelungslehre“ (8. Kapitel), in der feinen Distinktion zwischen philosophischer und naturwissenschaftlicher Entwickelungslehre, zwischen einstammiger und vielstammiger Entwicklung. Ebenso verlogen und voller Trugschlüsse sind (im 7. Kapitel) die sophistischen Betrachtungen über „Zelle und Urzeugung“. Die Frage von der Urzeugung oder Archigonie, d. h. von der ersten Entstehung des organischen Lebens auf der Erde, gehört zu den schwierigsten Problemen der Biologie und zu denjenigen, bei welchen selbst hervorragende Naturforscher eine auffällige Schwäche des Urteils bekunden. Eine vortreffliche kritische und populäre Darstellung derselben hat neuerdings Dr. Heinrich Schmidt (Jena) gegeben. In seiner Abhandlung über „die Urzeugung und Professor Reinke“ (1903) hat er gezeigt, zu welchen absurden Vorstellungen gerade bei dieser wichtigen Frage der mystische Kirchenglaube führt. Der Botaniker Reinke in Kiel gilt neuerdings in frommen Kreisen als der mächtigste Gegner des „Darwinismus“, bei vielen konservativen Leuten schon deshalb, weil er Mitglied des Preußischen Herrenhauses ist (bekanntlich einer höchst intelligenten Körperschaft!). Obgleich voll festen evangelischen Kirchenglaubens, stimmen doch viele seiner mystischen Deduktionen auffallend mit den katholischen Spekulationen des Jesuiten Wasmann überein; und ganz besonders gilt dies von ihrer Behandlung der Urzeugung. Beide Theosophen heben

übereinstimmend hervor, daß die erste Entstehung des Lebens nur durch ein Wunder erklärt werden könne, durch die technische Arbeit eines persönlichen „lieben Gottes", den Reinke als „kosmische Intelligenz" bezeichnet. Daß gerade diese Schöpfungsdogmen wissenschaftlich wertlos sind, habe ich in meinen beiden letzten Schriften über die „Welträtsel" und „Lebenswunder" gezeigt. Ich habe dort besonders auf die noch heute weit verbreiteten Moneren aus der Klasse der Chromaceen hingewiesen, auf Organismen der denkbar einfachsten Art, deren ganzer Körper weiter nichts ist, als eine kernlose grüne Plasmakugel ohne Struktur (Chroococcus); ihre ganze Lebenstätigkeit besteht im Wachstum (durch Plasmodomie) und in der Vermehrung durch Zweiteilung. Die Entstehung solcher einfachster Moneren aus anorganischen Eiweißverbindungen bietet theoretisch ebensowenig Schwierigkeit, wie ihre spätere Verwandlung in die einfachsten kernhaltigen Zellen. Alles das wird von Wasmann klüglicherweise ignoriert oder geleugnet, ebenso wie vieles andere, was nicht in seinen bunten jesuitischen Kram paßt.

Bei dem maßgebenden Einfluß, den der Papismus durch das ultramontane Zentrum gegenwärtig im Deutschen Reiche auf das gesamte öffentliche Leben ausübt, dürfte jene Frontveränderung der streitenden Kirche auch für unsere Schulen einen großen Fortschritt bedeuten. Virchow hatte noch 1877 gefordert, daß die staatsgefährliche Entwickelungslehre vom Schulunterricht ausgeschlossen werde. Die Unterrichtsministerien der beiden größten deutschen Staaten nahmen diese Warnung des Führers der Fortschrittspartei dankbar auf, untersagten den Unterricht darwinistischer Lehren und suchten überhaupt die biologische Aufklärung möglichst zurückzudrängen. Und jetzt, 25 Jahre später, kommen die Jesuiten und verlangen das Gegenteil; sie erkennen die verhaßte Deszendenztheorie offen als begründet an und erstreben deren Ausgleich mit dem Kirchenglauben! Welche Ironie der Geschichte! Und welche weitere Ironie, wenn wir die Kämpfe um die Geistesfreiheit und den Entwickelungsgedanken in den anderen Kulturländern Europas unbefangen vergleichen.

In Italien, der Geburtsstätte und dem bleibenden Reste des Papismus, erfreut sich derselbe in gebildeten Kreisen allgemein der tiefsten Verachtung; ich habe mehrere Jahre in Italien gelebt und niemals einen gebildeten Italiener von so bigotten und bornierten Anschauungen kennen gelernt, wie sie in den gebildeten Kreisen deutscher Katholiken üblich sind und mit politischem Erfolg durch das Zentrum des Deutschen Reichstages vertreten werden. Bezeichnend für die geistige Rückständigkeit der deutschen Katholiken ist die Tatsache, daß der Papst selbst sie für seine zuverlässigsten Soldaten erklärt und den Gläubigen anderer Nationen als Muster hinstellt. Wie die ganze Geschichte des römischen Papismus lehrt, ist der große Charlatan im Vatikan der natürliche Todfeind der freien Wissenschaft und der freien Lehre, wie sie auf den deutschen Universitäten gepflegt wird. Das neue Kaisertum des Deutschen Reiches sollte es als seine heiligste Aufgabe betrachten, diesen Geist der Reformation zu pflegen und im Sinne Friedrichs des Großen die Bildung des germanischen Volkes zu heben suchen. Statt dessen müssen wir mit schwerer Besorgnis sehen, wie der deutsche Kaiser, übel beraten und irregeleitet von seiner einflußreichen Umgebung, vom Netze des römischen Klerus sich immer enger umgarnen läßt und in der Preisgabe der Schule ihr schon die Vernunft der heranwachsenden Generation zum Opfer bringt. Im September 1904 verkündeten römische Blätter triumphierend, daß der Übertritt des protestantischen deutschen Kaisers und seines Kanzlers zur katholischen Konfession nahe bevorstehe.[1])

Die Festigkeit des G l a u b e n s an die Kirchenlehren, die in den orthodoxen Kreisen der deutschen Protestanten ebenso wie der Katholiken den Fortschritt der vernünftigen Weltanschauung hemmt, wird vielfach als ein Ausfluß des tiefen deutschen „Gemüts“ verherrlicht. Tatsächlich ist aber dessen wahre Ursache die Denkfaulheit und Leichtgläubigkeit des deutschen Volkes, die Macht der konservativen Tradition und die Rückständigkeit der politischen Bildung. Während unsere Schulen unter das Joch der Konfession gebeugt werden, werden sie in den Nachbarländern davon befreit. In Frankreich packt die frömmste

Tochter der römischen Kirche ihre herrschsüchtige Mutter fest im Genick; sie sprengt die Fesseln ihres Konkordats und übernimmt die Aufgaben der Reformation. In Deutschland, dem Vaterlande der Reformation, bemühen sich Reichstag und Reichsregierung in edlem Wetteifer, den Jesuiten den Weg zu ebnen und den intoleranten Geist der konfessionellen Schulen zu pflegen, statt ihn zu unterdrücken. Hoffen wir, daß die neueste Wendung in der Geschichte der Entwickelungslehre, ihre Anerkennung durch die jesuitische Wissenschaft, das Gegenteil von dem erreicht, was letztere anstrebt, den Ersatz des blinden Kirchenglaubens durch die Wissenschaft der Vernunft.

II.

Zweiter Berliner Vortrag.

16. April 1905.

Der Kampf um den Stammbaum.

Affenverwandtschaft und Wirbeltierstamm.

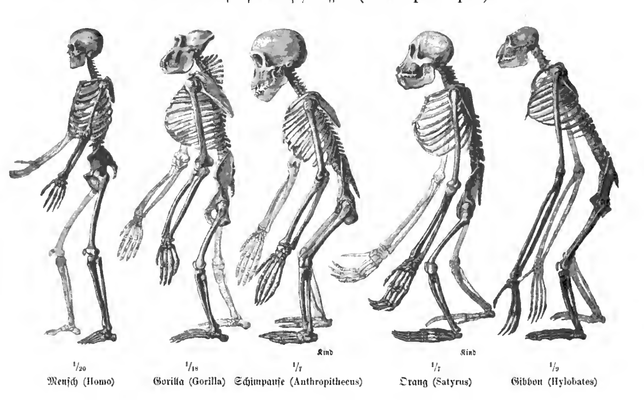
> „Auf die Erkenntnis der Identität des Wesentlichen in der Erscheinung des Tieres und der des Menschen leitet nichts entschiedener hin, als die Beschäftigung mit Zoologie und Anatomie. Was soll man daher sagen, wenn heutzutage ein frömmelnder Zootom einen absoluten und radikalen Unterschied zwischen Mensch und Tier zu urgieren sich erdreistet und hierin so weit geht, die redlichen Zoologen, welche (— fern von aller Pfäfferei, Augendienerei und Tartüffianismus —) an der Hand der Natur und Wahrheit ihren Weg verfolgen, anzugreifen und zu verunglimpfen?“
>
> Arthur Schopenhauer
> (Grundlage der Moral) 1839.

Erklärung von Tafel II.

Skelette von fünf Menschenaffen
(Anthropomorpha).

Die hier abgebildeten Knochengerüste der fünf lebenden Gattungen von Anthropomorphen sind auf gleiche Größe reduziert, um die relativen Größen-Verhältnisse der einzelnen Teile besser beurteilen zu können. Der Mensch ist in 1/20, der Gorilla in 1/18, der Schimpanse in 1/7, der Orang in 1/7, der Gibbon in 1/9 der natürlichen Größe dargestellt. Vom Schimpanse und Orang sind absichtlich jugendliche Personen gewählt worden, weil diese menschenähnlicher sind als die erwachsenen. Keiner von den noch jetzt lebenden Menschenaffen steht in jeder Beziehung dem Menschen am nächsten, weder die beiden Afrikaner (Gorilla und Schimpanse), noch die beiden Asiaten (Orang und Gibbon). Diese anatomische Tatsache findet ihre phylogenetische Erklärung darin, daß keiner von den ersteren zu den direkten Vorfahren des Menschen gehört; vielmehr bilden sie divergierende jüngere Zweige desselben Stammes, als dessen höchstentwickelte Blüte der Mensch erscheint. Jedoch ist der kleinere Gibbon am nächsten verwandt mit der hypothetischen gemeinsamen Stammform aller Anthropomorphen, die wir als Prothylobates bezeichnen. Das Nähere über die Abstammungs-Verhältnisse der Menschenaffen enthält mein Cambridge-Vortrag (über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen, Bonn 1898) und Vortrag 23 meiner „Anthropogenie".

Skelette der fünf Menschenaffen (Anthropomorpha).



Hochgeehrte Damen und Herren!

In dem Vortrage, den ich vorgestern hier zu halten die Ehre hatte, habe ich versucht, Ihnen ein allgemeines Bild von dem gegenwärtigen Zustande des Kampfes um den Entwickelungs-Gedanken zu geben. Durch Vergleichung der verschiedenen großen Gebiete ergab sich, daß die älteren mythologischen Vorstellungen der Schöpfung der Welt schon lange im Gebiete der anorganischen Naturkunde überwunden waren, daß sie aber erst viel später im Gebiete der organischen Natur der vernünftigen Vorstellung der natürlichen Entwickelung weichen mußten. Der Kampf um die Abstammungslehre hat aber hier eigentlich erst im Beginn des 20. Jahrhunderts zu einem vollen Siege dadurch geführt, daß deren eifrigste und gefährlichste Gegnerin, die Kirche, sich zu ihrer Anerkennung gezwungen sah. Das offene Bekenntnis des Jesuitenpaters **Wasmann** verdient deshalb die größte Anerkennung; man darf jetzt auf seine weitere Entwickelung sehr gespannt sein. Ist eine Überzeugungstreue und sein moralischer Mut stark genug, so wird er die Konsequenzen seiner tiefgehenden Naturerkenntnis ziehen und wird aus der römischen Kirche austreten, wie es neuerdings zwei hervorragende Jesuiten getan haben, der hochverdiente Graf **Hoensbroech** und der scharfsinnige Geologe Professor **Renard** in Gent, der Bearbeiter der Tiefseedeposita von der „Challenger"-Expedition. Aber auch wenn das nicht geschehen sollte, wird seine teilweise Anerkennung des Darwinismus im Namen des christlichen Kirchenglaubens ein Markstein in der Geschichte der Abstammungslehre bleiben. Sein kunstreicher, echt jesuitischer Versuch, diese beiden entgegengesetzten Pole zu vereinigen, wird keine nachhaltige Wirkung haben; vielmehr wird

er dazu dienen, den Sieg des wissenschaftlichen Entwickelungs-Gedankens über den mystischen Schöpfungsglauben der Kirche zu beschleunigen.

Das wird Ihnen, hoffe ich, noch klarer werden, wenn ich mich heute zur kritischen Betrachtung des wichtigsten besonderen Problems der Deszendenztheorie wende, der vielgefürchteten „Affenabstammung des Menschen", und ihrer Unvereinbarkeit mit der traditionellen Glaubenslehre der Kirche, die Gott den Menschen nach seinem Ebenbilde erschaffen läßt. Daß diese verhaßte „Affentheorie" oder Pithecoidentheorie ein notwendiger und folgerichtiger Schluß der Abstammungslehre ist, wurde schon vor 45 Jahren, sofort nach dem Erscheinen von Darwins Hauptwerk, vom Scharfblick der wachsamen Kirche klar erkannt und gerade in diesem Umstande das stärkste Motiv zur energischen Bekämpfung des Darwinismus überhaupt gefunden. Das ist ganz klar: entweder ist der Mensch, gleich den übrigen Tierarten, durch einen besonderen übernatürlichen Schöpfungsakt Gottes entstanden, wie Moses und Linné lehrten (ein „verkörperter Schöpfungsgedanke Gottes", wie sich der berühmte Agassiz noch 1858 ausdrückt); oder der Mensch hat sich durch natürliche Umbildung aus einer Reihe von Säugetierahnen entwickelt, wie es die Abstammungslehre von Lamarck und Darwin behauptet.

Bei der außerordentlichen Bedeutung dieser Pithecoidentheorie wollen wir zunächst einen kurzen Rückblick auf die Begründer derselben werfen und dann die dafür sprechenden Beweise scharf ins Auge fassen. Der große französische Biologe Jean Lamarck war der erste Naturforscher, der „die Abstammung des Menschen vom Affen" bestimmt behauptete und wissenschaftlich zu begründen versuchte; in seiner großartigen, seiner Zeit um 50 Jahre vorauseilenden „Philosophie Zoologique" (1809) entwickelte er klar die Umbildungen und Fortschritte, die bei der Transformation der menschenähnlichen Affen (den Orang und Schimpanse ähnlichen Primaten) stattgefunden haben mußten: die Anpassung an den aufrechten Gang, die damit verknüpfte Differenzierung der Hände und Füße, später die Ausbildung der Sprache und des höheren Vernunftgrades. Wie die ganze



bewunderungswürdige Deszendenztheorie von Lamarck, so geriet auch diese wichtigste Konsequenz derselben bald in Vergessenheit. Als Darwin 50 Jahre später sie zu neuem Leben erweckte, nahm er davon keine Notiz; er begnügte sich in seinem Hauptwerke mit dem kurzen prophetischen Satze: „Licht wird fallen auf den Ursprung des Menschen und seine Geschichte." Selbst dieser harmlose Satz erschien dem ersten deutschen Übersetzer, Bronn, so bedenklich, daß er ihn unterdrückte. Als Darwin von Wallace gefragt wurde, ob er nicht näher darauf eingehen wolle, antwortete er: „Ich denke das ganze Kapitel zu vermeiden, da es so sehr von Vorurteilen umgeben ist; obgleich ich völlig zugebe, daß es das höchste und interessanteste Problem für den Naturforscher ist."

Die ersten eingehenden und höchst wichtigen Schriften über dieses inhaltsschwere Problem erschienen 1863; in England war es Thomas Huxley, in Deutschland Carl Vogt, welche die Abstammung des Menschen vom Affen als eine unvermeidliche Konsequenz des Darwinismus darzulegen und durch die damals vorhandenen Argumente empirisch zu begründen suchten. Höchst wertvoll war namentlich die geistreiche Schrift von Huxley über die „Stellung des Menschen in der Natur"; er erörterte zuerst überzeugend in drei Vorlesungen die drei großen „Zeugnisse", welche über diese „Frage aller Fragen" empirischen Aufschluß geben: die Naturgeschichte der menschenähnlichen Affen, die anatomischen und embryologischen Beziehungen des Menschen zu den nächst niederen Tieren, und die neuerdings entdeckten fossilen Überreste des Menschen. Ich selbst habe dann 1866 in meiner „Generellen Morphologie" den ersten Versuch gemacht, die Prinzipien der Deszendenztheorie in umfassender Weise durch anatomische und ontogenetische Untersuchungen zu begründen und in dem phylogenetischen natürlichen System der Wirbeltiere die Hauptstufen festzustellen, welche die früheren Vertebratenahnen des Menschen durchlaufen mußten. Die Anthropologie ist danach nur ein Teil der Zoologie. In meiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" (I. Aufl. 1868, X. Aufl. 1902) fanden diese ersten phylogenetischen Versuche eine weitere Ausführung und in den folgenden Auflagen vielfache Verbesserungen.

Inzwischen hatte auch der große Meister Darwin sich entschlossen, dieses höchste Problem seiner Entwickelungslehre in einem besonderen Werke zu erörtern: 1871 erschienen die hochinteressanten beiden Bände über „die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl"; darin wurde namentlich die sexuelle Selektion, der züchtende Einfluß der Geschlechtsliebe und der damit verknüpften höchsten Seelentätigkeiten, sowie ihre Bedeutung für die Entstehung des Menschen, in geistreichster Weise dargelegt. Da gerade dieser Teil von Darwins Lebenswerk später besonders heftig angegriffen worden ist, will ich nicht meine Überzeugung unterdrücken, daß er sowohl für die allgemeine Entwickelungstheorie wie für die Psychologie, Anthropologie und Ästhetik von höchster Bedeutung ist.

Meine ersten schwachen Versuche (1866), die Abstammung des Menschen nicht nur von den nächstverwandten Affen festzustellen, sondern auch die lange Reihe seiner älteren und niederen Wirbeltier-Ahnen näher zu ergründen, hatten mich sehr wenig befriedigt; insbesondere hatte ich in der „Generellen Morphologie" die hochinteressante Frage, von welchen wirbellosen Tieren ursprünglich der Wirbeltierstamm abzuleiten sei, unbeantwortet lassen müssen. Ein helles und unerwartetes Licht warfen darauf erst etwas später die überraschenden Entdeckungen von Kowalevsky, die eine wesentliche Übereinstimmung in der Keimesgeschichte des niedersten Wirbeltieres (Amphioxus) und eines niedern Manteltieres (Ascidia) darlegten. Zugleich erweiterten in den folgenden Jahren zahlreiche Entdeckungen über die Keimblätterbildung der verschiedensten Tiere unseren embryologischen Gesichtskreis dergestalt, daß ich 1872 in meiner Monographie der Kalkschwämme die vollkommene Homologie des zweiblättrigen Becherkeims, der Gastrula, bei allen gewebebildenden Tieren (Metazoa) nachweisen konnte; ich schloß daraus nach dem Biogenetischen Grundgesetze auf eine gemeinsame Abstammung aller Metazoen von einer und derselben Gastrula-ähnlichen Stammform, Gastraea. Diese hypothetisch konstruierte Stammform, zu der auch die ältesten vielzelligen Ahnen des Menschen gehören, wurde erst viel später (1895) durch

Monticellis Beobachtungen als noch lebend nachgewiesen. Die Abstammung dieser einfachsten gewebebildenden Tiere von ganz einfachen einzelligen Urtieren (Protozoa) wird durch die entsprechenden Vorgänge klargelegt, die sich bei der sogenannten Eifurchung oder Gastrulation abspielen, bei der Entstehung des zweiblättrigen Keims aus der einfachen Eizelle.

Begünstigt durch diese großartigen Fortschritte der jungen Phylogenie, gestützt auf zahlreiche neue Entdeckungen in der vergleichenden Anatomie und Ontogenie, zu denen viele ausgezeichnete Beobachter zusammenwirkten, konnte ich 1874 den ersten Versuch wagen, die ganze Entwickelungsgeschichte des Menschen im Zusammenhang darzustellen. Ich stützte mich dabei stets auf den festen Boden des Biogenetischen Grundgesetzes, indem ich für jede embryologische Tatsache eine phylogenetische Ursache zu ergründen suchte. Die Anthropogenie, die diese schwierige Aufgabe zuerst zu lösen unternahm, wurde auf Grund späterer wichtiger Entdeckungen wesentlich verbessert und ausgedehnt; die neueste Auflage (1903) umfaßt 30 Vorlesungen in zwei Bänden, von denen der erste die Keimesgeschichte (Ontogenie), der zweite die Stammesgeschichte (Phylogenie) behandelt.

Obgleich ich mir wohl bewußt war, daß diesen ersten schwierigen Versuchen einer natürlichen Anthropogenie große Lücken und Schwächen anhaften mußten, hatte ich doch gehofft, daß sie einigen Einfluß auf die moderne Anthropologie gewinnen, und daß namentlich die ersten Entwürfe der tierischen Stammbäume zu neuen Forschungen und Verbesserungen anregen würden. Hierin hatte ich mich aber stark getäuscht. Die herrschende Schule, besonders der deutschen Anthropologie, wies die Einführung der Deszendenztheorie, als einer unbegründeten Hypothese, an der Schwelle ab und erklärte die wohldurchdachten Stammbäume für leere Phantasiegebilde. In erster Linie wurde diese ablehnende Haltung durch die große Autorität des Gründers und vieljährigen Präsidenten der anthropologischen Gesellschaft, Rudolf Virchow veranlaßt, wie ich schon vorgestern kurz erwähnte. Bei dem außerordentlichen Ansehen, dessen sich dieser große Naturforscher gerade

hier in Berlin erfreut, und bei dem mächtigen Hindernis, das seine Opposition der Deszendenztheorie bereitete, ist es unerläßlich, hier näher auf seine Stellung zur Entwickelungslehre einzugehen. Ich fühle mich um so mehr dazu verpflichtet, als darüber vielfach ganz irrtümliche Ansichten verbreitet sind, und als ich durch fünfzigjährige genaue Bekanntschaft mit meinem großen Lehrer in den Stand gesetzt bin, dieselben richtigzustellen.

Unter den zahlreichen Schülern und Freunden von Virchow kann keiner seine wirklichen Verdienste um die medizinische Wissenschaft höher schätzen wie ich. Seine „Zellularpathologie" (1858), die konsequente Anwendung der Zellentheorie auf die Krankheitslehre halte ich für den größten Fortschritt der modernen Medizin. Ich hatte selbst das Glück, meine medizinischen Studien 1852 in Würzburg zu beginnen und sechs fruchtbare Semester hindurch unter der persönlichen Leitung von vier Biologen ersten Ranges fortzusetzen: Albert Kölliker und Rudolf Virchow, Franz Leydig und Carl Gegenbaur. Die tiefen Anregungen, die ich von diesen großen Meistern auf allen Gebieten der vergleichenden und mikroskopischen Lebenskunde erhielt, legten den Grund zu meiner ganzen biologischen Bildung und machten es mir möglich, nachher dem höheren Gedankenfluge des genialen Johannes Müller mit vollem Verständnis folgen zu können. Bei Virchow insbesondere lernte ich nicht nur die analytische Kunst der schärfsten Beobachtung und kritischen Beurteilung der einzelnen anatomischen Tatsachen, sondern auch das synthetische Verständnis der ganzen menschlichen Organisation, jene fundamentale Überzeugung von der Einheit des menschlichen Wesens, dem untrennbaren Zusammenhang von Körper und Geist, der Virchow 1849 in seiner klassischen Abhandlung über „die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin" einen vollendeten Ausdruck gegeben hatte. Die Leitartikel, die er damals für das von ihm gegründete Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie schrieb, enthalten neben ausgezeichneten neuen Einblicken in die Lebenswunder eine Anzahl von vortrefflichen allgemeinen Betrachtungen über deren Bedeutung, frucht-

bare Gedanken, die wir unmittelbar für unseren Monismus verwerten können. Auch in dem damals ausbrechenden Kampfe des empirischen Rationalismus und Materialismus gegen den alten Vitalismus und Mystizismus vertrat er den ersteren und kämpfte an der Seite von Jakob Moleschott, Carl Vogt und Ludwig Büchner. Die feste Überzeugung von der Einheit der organischen und anorganischen Natur, von dem mechanischen Charakter aller Lebens- und Seelentätigkeit, die ich immer als Fundament einer monistischen gesunden Weltanschauung festgehalten habe, verdanke ich zum großen Teile dem Unterrichte von Virchow und den eingehenden Gesprächen, die ich als sein Assistent mit ihm gehabt habe. Die grundlegenden Anschauungen vom Zellenwesen, von der selbständigen Individualität der Elementarorganismen, die er in seinem größten Werke, der Zellularpathologie, niederlegte, blieben für mich Leitsterne für die ausgedehnten Forschungen, die ich später 30 Jahre hindurch über die Organisation der Radiolarien und anderer einzelligen Protisten fortsetzte; ebenso für die Theorie der Zellseele, die sich naturgemäß aus ihrer psychologischen Untersuchung ergab.*)

Die Glanzperiode in Virchows unermüdlicher wissenschaftlicher Lebensarbeit bildete jener Würzburger Aufenthalt. Ganz anders gestaltete sie sich, nachdem er 1856 wieder nach Berlin übergesiedelt war. Hier wurde bald das Hauptziel die politische, soziale und kommunale Tätigkeit. In letzterer Hinsicht hat er bekanntlich so Vieles und Großes für die Stadt Berlin und für die Wohlfahrt des deutschen Volkes geleistet, daß ich hier darüber kein Wort zu verlieren brauche. Auch auf seine zeitraubende und oft undankbare politische Wirksamkeit als Führer der Fortschrittspartei will ich hier nicht eingehen; ihr Wert wird bekanntlich sehr verschieden beurteilt. Um so mehr aber müssen wir hier sein sonderbares Verhalten gegenüber der Abstammungslehre und ihrer wichtigsten Konsequenz, der Affentheorie erörtern. Ihr gegenüber nahm Virchow anfangs eine günstige, später eine skeptische, zuletzt aber eine entschieden feindliche Haltung ein.

Nachdem die Deszendenztheorie Lamarcks durch Darwin 1859 zu neuem Leben erwacht war, schien Vielen gerade Virchow berufen, eine führende Stellung in derselben einzunehmen; hatte er sich doch mit dem wichtigen Problem der Vererbung eingehend beschäftigt und durch das Studium der pathologischen Veränderungen die Macht der Anpassung kennen gelernt; auch war er durch seine anthropologischen Studien direkt auf die großen Fragen vom Ursprung des Menschen hingeführt worden. Dabei galt er als entschiedener Gegner aller Dogmatik und bekämpfte die Transzendenz sowohl in der Form des Kirchenglaubens wie des Anthropomorphismus. Nach 1862 erklärte er „die Übergangsfähigkeit von Art in Art für ein Bedürfnis der Wissenschaft". Als ich 1863 auf der Naturforscherversammlung in Stettin den Darwinismus zum ersten Male öffentlich zur Sprache brachte, gehörte Virchow neben Alexander Braun zu den wenigen Naturforschern, die diese Frage für bedeutungsvoll und des gründlichen Studiums wert erklärten. Als ich ihm 1865 zwei Vorträge, die ich in Jena über die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts gehalten, mitgeteilt hatte, nahm er sie gern in seine Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge auf. In mehreren eingehenden Gesprächen, die ich mit ihm darüber hatte, äußerte er sich in der Hauptsache zustimmend, wenn auch mit jener vorsichtigen Zurückhaltung und kühlen Skepsis, die in seinem Wesen lag. Dieselbe gemäßigte Haltung bewahrte er auch noch in dem Vortrage, den er 1869 hier im Berliner Handwerkerverein über „Menschen- und Affenschädel" hielt.

Ganz anders und entschieden feindselig gestaltete sich Virchows Stellung gegenüber dem Darwinismus erst seit dem Jahre 1877. Auf der Naturforscherversammlung, die damals in München abgehalten wurde, hatte ich auf dringenden Wunsch meiner Münchener Freunde den ersten Vortrag (am 18. September) übernommen: „Über die heutige Entwickelungslehre im Verhältnisse zur Gesamtwissenschaft". Ich hatte darin im wesentlichen dieselben allgemeinen Anschauungen vertreten, die ich später in meinen Schriften über den Monismus, die Welt-

rätsel und die Lebenswunder weiter ausgeführt habe. In der ultramontanen Hauptstadt Bayerns, im Angesichte einer großen Universität, die sich selbst mit Nachdruck als katholische bezeichnete, war ein solches monistisches Glaubensbekenntnis sehr gewagt. Der tiefe Eindruck, den dasselbe hervorgerufen hatte, äußerte sich denn auch stark in den lebhaften Kundgebungen einerseits der Zustimmung, anderseits des Mißfallens, die sowohl in der Versammlung selbst als in der Presse laut wurden. Ich reiste schon am folgenden Tage nach Italien ab (wie vorher bereits beschlossen war). Virchow kam erst zwei Tage später in München an und hielt dann (auf dringendes Verlangen hoher und einflußreicher Kreise) am 22. September seine berühmte Gegenrede über „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate". Die Tendenz dieser Rede lief darauf hinaus, daß diese Freiheit beschränkt werden müsse; die Abstammungslehre sei eine unbewiesene Hypothese und sie dürfe nicht in der Schule gelehrt werden, denn sie sei staatsgefährlich; „wir dürfen es nicht lehren, daß der Mensch vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abstamme". 1849 hatte der junge monistische Virchow mit Nachdruck seine Überzeugung betont, „daß er sich niemals in der Lage befinden werde, den Satz von der Einheit des menschlichen Wesens und seine Konsequenzen zu verleugnen"; jetzt, 28 Jahre später, verleugnete der kluge dualistische Politiker denselben vollständig. Früher hatte er gelehrt, daß alle körperlichen und geistigen Vorgänge im menschlichen Organismus auf Mechanik des Zellenlebens beruhen; jetzt erklärte er die Seele für ein besonderes immaterielles Wesen. Die Krone setzte aber dieser reaktionären Rede sein Kompromiß mit der Kirche auf, die er 20 Jahre früher auf das entschiedenste bekämpft hatte; mit kühlen Worten findet er „die einzig sicheren Grundlagen des Unterrichts in der Kirchenreligion".

Der Charakter von Virchows Münchener Rede wird am besten durch den lebhaften Beifall bezeichnet, den sie sofort in allen reaktionären und klerikalen Blättern fand; wie anderseits durch das tiefe Bedauern aller liberalen Preßstimmen sowohl im politischen wie im religiösen

Lager. Nachdem Darwin die englische Übersetzung der Rede gelesen hatte, schrieb er, der sonst in seinen Urteilen so milde war: „Virchows Benehmen ist schändlich und ich hoffe, er wird eines Tages Scham darüber empfinden.“ Ich habe 1878 in der Schrift über „freie Wissenschaft und freie Lehre“ eine eingehende Entgegnung darauf gegeben und einige der wichtigsten Stimmen der Presse darüber zusammengestellt.[9])

Seit jener entscheidenden Wendung in München ist Virchow bis zu seinem Tode, 25 Jahre lang, der unermüdliche und einflußreiche Gegner der Abstammungslehre geblieben. Auf seinen alljährlichen Kongreßreisen hat er dieselbe andauernd bekämpft und namentlich hartnäckig seinen Satz verteidigt: „Es ist ganz gewiß, daß der Mensch nicht vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abstammt.“ Auf die Frage: „Woher stammt er denn sonst?“ wußte er keine Antwort und zog sich auf den resignierten Standpunkt der Agnostiker zurück, der vor Darwin herrschend war: „Wir wissen nicht, wie das Leben entstanden ist und wie die Arten in die Welt gekommen sind.“ Der Schwiegersohn von Virchow, Professor Rabl, hat kürzlich den Versuch gemacht, seine frühere Auffassung wieder ans Licht zu ziehen, und behauptet, daß Virchow auch späterhin in Privatgesprächen die Berechtigung der Deszendenztheorie voll anerkannt habe. Um so schlimmer erscheint es dann, daß er öffentlich stets das Gegenteil lehrte. Tatsache bleibt, daß seitdem alle Gegner der Abstammungslehre, vor allen Reaktionäre und Klerikale, sich auf Virchows hohe Autorität beriefen.

Die durchaus rückständige Weltanschauung, die dadurch gefördert wurde, hat Robert Drill (1902) in seinem Aufsatz „Virchow als Reaktionär“ wahrheitsgemäß gekennzeichnet. Wie wenig der große Pathologe imstande war, die wissenschaftliche Begründung der „Affentheorie“ zu würdigen, geht aus dem absurden Satze hervor, den er 1894 in der feierlichen Eröffnungsrede des Anthropologen-Kongresses in Wien aussprach, daß der Mensch ebensogut vom Schafe oder vom Elefanten, als vom Affen abstammen könne. Jeder sachkundige

Zoologe kann daraus nur auf eine befremdende Unkenntnis der systematischen Zoologie und der vergleichenden Anatomie schließen. Trotzdem blieb Virchows Autorität als Präsident der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft unerschüttert, und es war darwinistischen Ansichten unmöglich hier einzudringen. Selbst so energische Kampfnaturen, wie Carl Vogt, so wissenschaftlich gründliche Verteidiger des Affenmenschen von Neandertal wie Schaaffhausen, vermochten ihr gegenüber nicht durchzudringen. Ebenso allmächtig war diese Autorität 20 Jahre lang in der Berliner Presse, in der liberalen ebenso wie in der konservativen. „Die Kreuzzeitung“ und die „Evangelische Kirchenzeitung“ waren entzückt, daß der „gelehrte Fortschrittsmann in bezug auf die Entwickelungslehre konservativ im besten Sinne des Wortes sei“; die ultramontane „Germania“ jubelte, daß der strenge Vertreter der reinen Wissenschaft die lächerliche Affentheorie und deren Hauptvertreter Ernst Haeckel „durch wahrhafte Keulenschläge unschädlich gemacht“ habe; die „National-Zeitung“ wußte dem freisinnigen Volksmann nicht genug zu danken, daß er uns für immer von dem drückenden Alp der Affenabstammung erlöst habe; der Redakteur der „Volks-Zeitung“, Bernstein, der in seinen vortrefflichen naturwissenschaftlichen Volksbüchern so viel für Aufklärung getan hatte, weigerte sich hartnäckig, Artikel aufzunehmen, welche die irreführende, durch Virchow „widerlegte“ Affentheorie zu verteidigen wagten.

Es würde viel zu weit abführen, wenn ich versuchen wollte, Ihnen heute hier nur eine allgemeine Übersicht über die merkwürdige, schon fast unübersehbare Literatur zu geben, die sich in tausenden von gelehrten Abhandlungen und populären Artikeln während der letzten drei Dezennien über die Pithecoidentheorie entwickelt hat. Die große Mehrzahl derselben ist unter dem Drucke der herrschenden religiösen Vorurteile und ohne jene erforderliche Sachkenntnis geschrieben, die nur durch gründliche biologische Bildung erworben werden kann. Das Merkwürdigste dabei ist, daß die meisten Autoren ihr genealogisches Familieninteresse auf die menschenähnlichsten Affen beschränkten und gar nicht weiter nach deren Herkunft, nach den tieferen Wurzeln

unseres gemeinsamen Stammbaums frugen; sie sahen den Wald vor Bäumen nicht. Und doch ist die Einsicht in die großen Geheimnisse unserer tierischen Abstammung viel leichter und sicherer zu erreichen, wenn wir sie vom höheren Standpunkte der Vertebraten-Phylogenie betrachten und tiefer in die älteren Stammesregister der Wirbeltiere vordringen.

Seitdem der große Lamarck im Beginne des 19. Jahrhunderts den Begriff der Wirbeltiere aufstellte (1801), und seitdem bald darauf sein Pariser Kollege Cuvier diese Vertebraten als eine von seinen vier Hauptgruppen des Tierreichs charakterisierte, ist die natürliche Einheit dieser höchstentwickelten Tiergruppe unangefochten geblieben. In sämtlichen Wirbeltieren, von den niedrigsten Fischen und Amphibien aufwärts bis zu den Affen und Menschen, ist der typische Körperbau, die charakteristische Lage und Beziehung der wichtigsten Organe dieselbe und wesentlich verschieden von derjenigen aller anderen Tiere. Die geheimnisvollen Verwandtschaftsbeziehungen aller dieser Wirbeltiere regten schon vor 120 Jahren, lange vor Cuvier, unseren größten Dichter und Denker, Goethe, an, in Jena und Weimar jahrelange mühsame Untersuchungen über vergleichende Anatomie anzustellen. Wie Goethe in der Metamorphose der Pflanzen die Einheit der Organisation durch das gemeinsame Urorgan des Blattes begründet hatte, so fand er dieselbe in der Metamorphose der Wirbeltiere durch die Wirbeltheorie des Schädels.[11]) Nachdem sodann Cuvier die vergleichende Anatomie als selbständige Wissenschaft begründet hatte, entwickelte sich dieser Zweig der Biologie durch die klassischen Forschungen von Johannes Müller, Carl Gegenbaur, Richard Owen, Thomas Huxley und vielen anderen Morphologen zu einer solchen Höhe, daß später der Darwinismus aus diesem reichen Arsenal seine mächtigsten Waffen entnehmen konnte. Die auffälligen Unterschiede, welche die äußere Gestalt und der innere Körperbau der Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere zeigt, erklären sich durch Anpassung an die verschiedenen Lebenstätigkeiten der Organe und ihre Existenzbedingungen; die auffällige Übereinstimmung andererseits,

die trotzdem im typischen Charakter erhalten bleibt, erklärt sich durch Vererbung von gemeinsamen Vorfahren.

Diese Zeugnisse der vergleichenden Anatomie sind so einleuchtend, daß jeder, der unbefangen und aufmerksam eine osteologische Sammlung durchwandert, sich unmittelbar von der morphologischen Einheit des Wirbeltierstammes überzeugen kann. Schwieriger verständlich und weniger leicht zugänglich, aber nicht weniger bedeutungsvoll sind die phylogenetischen Zeugnisse der vergleichenden Ontogenie oder Keimesgeschichte; sie sind viel später aufgedeckt und erst seit vierzig Jahren durch das Biogenetische Grundgesetz in ihrem unschätzbaren Werte erkannt worden. Sie lehren uns, daß zwar jedes einzelne Wirbeltier, gleich allen übrigen Tieren, sich aus einer einfachen Eizelle entwickelt, daß aber der Gang dieser Entwickelung wieder eigentümlich und durch besondere Keimformen ausgezeichnet ist, die den Wirbellosen fehlen. Da tritt uns besonders die Chordula oder Chordalarve entgegen, eine sehr einfache wurmähnliche Keimform ohne Gliedmaßen, noch ohne Kopf und höhere Sinnesorgane; der Körper besteht bloß aus sechs ganz einfachen Primitivorganen. Aus diesen letzteren entwickeln sich ganz gesetzmäßig die hunderte von einzelnen Knochen, Muskeln und anderen Organen, die wir später am entwickelten Wirbeltiere unterscheiden. Der merkwürdige, sehr komplizierte Gang dieser Keimbildung ist nun beim Menschen und Affen wesentlich derselbe, wie bei den Amphibien und Fischen; wir erblicken darin, dem Biogenetischen Grundgesetze zufolge, ein neues wichtiges Zeugnis für die gemeinsame Abstammung aller Wirbeltiere von einer einzigen Urform, Chordaea.

So überaus wichtig nun auch diese Argumente der vergleichenden Keimesgeschichte sind, so bedarf es doch eines vieljährigen tiefen Eindringens in das entlegene und schwierige Gebiet der Embryologie, um sich von deren phylogenetischer Bedeutung zu überzeugen; auch gibt es nicht wenige Embryologen (namentlich aus der Schule der modernen experimentellen Entwickelungsgeschichte), die überhaupt nie dazu gelangen. Ganz anders verhält es sich mit den handgreiflichen Beweis-

mitteln, die wir einem entfernteren Gebiete entnehmen, der Paläontologie. Die merkwürdigen Petrefakten, die versteinerten Überreste und Abdrücke von ausgestorbenen Tieren und Pflanzen, geben uns unmittelbar die historischen Urkunden in die Hand, welche uns über das sukzessive Auftreten und Verschwinden der einzelnen Arten und Formengruppen Bericht erstatten. Die Geologie hat die historische Reihenfolge der Sedimentgesteine, die nacheinander aus verdichtetem Schlamm am Boden der Gewässer abgesetzt wurden, sicher festgestellt und aus der Dicke oder Mächtigkeit ihrer Schichten Schlüsse auf ihr Alter gezogen und auf die relative Dauer ihrer Entstehung. Der ungeheure Zeitraum, während dessen organisches Leben auf unserer Erde sich entwickelte, umfaßte viele Millionen Jahre; ihre Zahl wird sehr verschieden abgeschätzt, bald auf kaum hundert, bald auf mehrere hundert Millionen. Nehmen wir auch nur die Minimalzahl von etwa hundert Jahrmillionen, so verteilen sich diese auf die fünf großen Hauptperioden der organischen Erdgeschichte ungefähr so, daß die älteste, archozoische Periode die größere Hälfte umfaßt; da die Sedimentgesteine derselben, größtenteils Gneiße und kristallinische Schiefer, sich in metamorphischem Zustande befinden, sind die darin enthaltenen Petrefakten nicht erkennbar. In den untersten, darauf folgenden Schichten der paläozoischen Periode finden wir die ältesten Reste von versteinerten Wirbeltieren, silurische Urfische (Selachier) und Schmelzfische (Ganoiden). Ihnen folgen im devonischen System die ältesten Dipneusten oder Lurchfische (Übergangsformen von den Fischen zu den Amphibien). Im darüber liegenden karbonischen oder Steinkohlensystem treten die ersten landbewohnenden und vierfüßigen Wirbeltiere auf: Amphibien aus der Ordnung der Panzerlurche (Stegocephalen). Dann erscheinen etwas später im permischen System die ältesten Amnioten, und zwar niedere eidechsenartige Reptilien (Tocosaurier); noch fehlen aber die warmblütigen Vögel und Säugetiere. Erst in der Trias, den ältesten Sedimenten des mesozoischen Zeitalters, zeigen sich die ältesten Säugetiere, und zwar Gabeltiere aus der Unterklasse der Monotremen (Pantotherien und Allotherien). Auf sie folgen im

Jura die ersten Beuteltiere (Prodidelphien), in der Kreide die Stammformen der Placentaltiere oder Zottentiere (Mallotherien). S. S. 93.

Die reichste Entfaltung findet aber der Säugetierstamm erst in der nachfolgenden Tertiärzeit. In den vier Perioden derselben, in der eocänen und oligocänen, miocänen und pliocänen Periode, nimmt die Zahl, Mannigfaltigkeit und Vollkommenheit der Mammalienarten beständig zu bis zur Gegenwart. Aus der niedrigsten gemeinsamen Stammgruppe der Placentalien gehen als vier divergierende Hauptstämme die Legionen der Raubtiere, Nagetiere, Huftiere und Herrentiere hervor. Alle anderen überflügelt die Legion der Herrentiere (Primaten), in der schon Linné die Halbaffen, Affen und Menschen zusammengefaßt hatte. Die historische Sukzession, in der so nacheinander die verschiedenen Entwickelungsstufen der Wirbeltiere auftreten, entspricht vollkommen der morphologischen Stufenfolge ihrer aufsteigenden Vervollkommnung, die wir aus dem Studium der vergleichenden Anatomie und Ontogenie gewonnen hatten.

Diese paläontologischen Tatsachen gehören zu den wichtigsten Zeugnissen für die Abstammung des Menschen von einer langen Reihe höherer und niederer Wirbeltiere. Denn für diese historische Sukzession der Klassen, die vollkommen mit der morphologischen und systematischen Stufenfolge harmoniert, gibt es keine andere Erklärung, als die Abstammungstheorie; von deren Gegnern ist auch eine andere Erklärung weder gegeben noch versucht worden. Die Fische, Lurchfische, Amphibien, Reptilien, Monotremen, Beuteltiere, Urzottentiere, Halbaffen, Affen, Menschenaffen und Affenmenschen sind untrennbare Glieder einer langen Ahnenkette, deren jüngstes und vollkommenstes Glied der Mensch selbst ist. (Vergl. die Tabellen S. 93—97.)

Eine von den angeführten paläontologischen Tatsachen ist hier von ganz besonderer Bedeutung, nämlich das späte Auftreten der Säugetier-Klasse in der Geologie. Diese höchst entwickelte Gruppe der Wirbeltiere erscheint auf der Lebensbühne erst in der Triasperiode, in der zweiten kürzeren Hälfte der organischen Erdgeschichte. Sie bleibt im ganzen mesozoischen Zeitalter, während der Herrschaft der

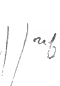
Reptilien, nur durch wenige niedere und kleine Formen vertreten. Während dieses langen Zeitraumes, der von einigen Geologen auf 8—11, von anderen auf 20 oder mehr Jahrmillionen geschätzt wird, entwickelt die herrschende Reptilienklasse jenen wunderbaren Reichtum an seltsamen und riesenhaften Drachenformen: die schwimmenden Seedrachen (Halisaurier), die fliegenden Flugdrachen (Pterosaurier), die kolossalen Landdrachen (Dinosaurier). Dagegen bringt es die Säugetierklasse erst viel später, in der Tertiärzeit, zu jenem Reichtum an zahlreichen, großen und hochentwickelten Placentalien, der ihr die Herrschaft über dieses moderne Zeitalter sichert.

Nun haben aber die zahlreichen und gründlichen Untersuchungen der letzten Dezennien über die Stammesgeschichte der Säugetiere alle damit beschäftigten Zoologen zu der sicheren Überzeugung geführt, daß sie aus einer einzigen gemeinsamen Wurzel abzuleiten sind. Denn alle Mammalien, von den niedersten Gabeltieren und Beuteltieren bis zu den Affen und Menschen hinauf, stimmen in einer großen Zahl auffallender Merkmale überein, die sie von allen andern Wirbeltieren trennen: die Behaarung und Drüsenbildung der Haut, die Ernährung der Jungen durch die Milch der Mutter, die ganz eigentümliche Bildung des Unterkiefers und der damit zusammenhängenden Gehörknöchelchen, sowie andere Merkmale der Schädelbildung; ferner der Besitz einer Kniescheibe (Patella), der Verlust der Zellkerne in den roten Blutzellen. Auch das vollständige Zwerchfell, das die Brusthöhle als Scheidewand von der Bauchhöhle gänzlich abtrennt, kommt den Mammalien ausschließlich zu; bei allen übrigen Vertebraten stehen beide Höhlen noch in offener Verbindung. Der monophyletische oder einstämmige Ursprung der ganzen Säugetierklasse gilt daher jetzt bei allen sachkundigen Fachmännern als eine festbegründete historische Tatsache.

Angesichts dieser wichtigen Tatsache verliert die eigentliche „Affenfrage" viel von der hohen Bedeutung, die man ihr meistens bisher zuschrieb. Denn alle die wichtigen Folgerungen, die sich daraus für die Beurteilung unseres menschlichen Wesens, unserer Vergangenheit

und Zukunft, unseres körperlichen Lebens und Seelenlebens ergeben, bleiben unerschüttert bestehen, gleichviel ob man den Menschen direkt von irgend einem Herrentier, Affen oder Halbaffen abstammen läßt, oder vielmehr von einem anderen Zweige des Säugetierstammes, von unbekannten niederen Formen desselben. Dies zu betonen ist besonders wichtig, weil neuerdings von jesuitischen Zoologen und von zoologischen Jesuiten gefährliche Versuche unternommen worden sind, diesen Hauptpunkt zu verschleiern und neues Dunkel in diese „Frage aller Fragen“ zu bringen.

In einem reichillustrierten und weitverbreiteten Prachtwerke, das Hans Kraemer seit einigen Jahren unter dem Titel „Weltall und Menschheit“ veröffentlicht, hat ein kluger und kenntnisreicher Anthropologe, Professor Klaatsch in Heidelberg, „die Entstehung und Entwickelung des Menschengeschlechts“ bearbeitet und besonders die Urgeschichte des Menschen und seiner Kultur vortrefflich dargestellt. Er bekämpft aber die Lehre der „Abstammung des Menschen vom Affen“ als „unsinnig, engherzig und falsch“; er motiviert dieses scharfe Urteil damit, daß keiner der jetzt lebenden Affen der Stammvater des Menschen sein könne. Eine so törichte Behauptung hatte aber kein einziger sachkundiger Naturforscher jemals aufgestellt. Geht man näher auf diesen Windmühlenkampf ein, so findet man, daß Klaatsch im wesentlichen dieselbe Ansicht von der Pithecoidentheorie hat, die ich seit 1866 vertreten habe. Er sagt ausdrücklich: „Die drei Menschenaffen, Gorilla, Schimpanse und Orang, erscheinen als Abzweigung aus einer gemeinsamen Wurzel, die derjenigen sowohl des Gibbon als des Menschen nahe stand.“ Diese hypothetische, einheitliche Wurzelform aller Primaten, die er „Primatoid“ nennt, hatte ich schon viel früher als Archiprimas bezeichnet; sie lebte schon in der ältesten Tertiärzeit und hatte sich wahrscheinlich schon in der Kreidezeit aus älteren Säugetieren entwickelt. Die höchst gezwungene und unnatürliche Hypothese, durch welche weiterhin Klaatsch einen weiten Abstand der Primaten von den übrigen Säugetieren zu konstruieren sucht, halte ich für gänzlich verfehlt, und ebenso die ähnlichen Hypothesen,



die neuerdings Alsberg, Wilser und andere, die Affenabstammung bekämpfende Anthropologen aufgestellt haben.

Alle diese und ähnliche Versuche haben das gemeinsame Ziel, die bevorzugte „Stellung des Menschen in der Natur“ zu retten und die Kluft zwischen ihm und den übrigen Säugetieren möglichst zu erweitern, seine wahre Abstammung aber zu verschleiern. Es ist dies die bekannte Parvenü-Tendenz, die uns so häufig bei den geadelten Söhnen und Enkeln tüchtiger Männer begegnet, die sich aus eigener Kraft zu einer hohen Stellung emporgearbeitet haben. Der hohen Obrigkeit und der mit ihr verbündeten Kirche ist dieser Hochmut aber wohlgefällig, weil dadurch ihre eigene fossile Einbildung von der „Gottähnlichkeit“ des Menschen und dem bevorzugten „Gottesgnadentum“ der Fürsten gestützt wird. Dem Zoologen und Anthropologen, der diese wichtige Genealogie streng wissenschaftlich untersucht, sind diese anthropozentrischen Bestrebungen ebenso gleichgültig, wie der Gothaische Hofkalender; er sucht allein die reine Wahrheit zu ergründen, wie sie ihm durch die reichen Ergebnisse der modernen Naturerkenntnis geboten wird, und da bleibt gar kein Zweifel übrig, daß der Mensch im eigentlichsten Sinne ein Abkömmling des Affen ist, und zwar eines längst ausgestorbenen Menschenaffen. Wie schon oft von ehrlichen Anhängern dieser Überzeugung betont worden ist, liegen hier die Beweisgründe der Anthropogenie äußerst klar und einfach zutage, viel klarer und sicherer, als bei vielen anderen Säugetieren. So ist z. B. die Abstammung des Elefanten, der Gürteltiere und Schuppentiere, der Sirenen und Waltiere ein viel dunkleres und schwierigeres Problem als die Abstammung des Menschen.

Als Huxley 1863 seine grundlegende Abhandlung über „die Stellung des Menschen in der Natur“ veröffentlichte, schmückte er sie mit einem Titelbild, welches nebeneinander die Skelette des Menschen und der vier noch lebenden Menschenaffen zeigt, der beiden Asiaten Gibbon und Orang, und der beiden Afrikaner Schimpanse und Gorilla. Unsere Tafel II weicht davon insofern ab, als hier absichtlich vom Orang und Schimpanse jüngere Exemplare gewählt und auf

gleiche Größe mit den anderen drei Skeletten erhoben sind. Eine unbefangene Vergleichung dieser fünf Skelette ergibt, daß sie nicht nur im ganzen höchst ähnlich, sondern im Aufbau, in der gesetzmäßigen Anordnung und Verbindung aller Teile dieselben sind. Dieselben 200 Knochen setzen dieses Knochengerüst im Menschen und den vier schwanzlosen Menschenaffen, unseren nächsten Vettern, zusammen. Dieselben 300 Muskeln dienen zur Bewegung der einzelnen Skeletteile. Dieselben Haare bedecken unsere Haut; dieselben Milchdrüsen dienen zur Ernährung des Kindes. Dasselbe vierkammerige Herz dient als zentrales Pumpwerk für unseren Blutkreislauf; dieselben 32 Zähne setzen unser Gebiß zusammen; dieselben Organe der Fortpflanzung vermitteln die Erhaltung unseres Geschlechts; dieselben Gruppen von Neuronen oder Ganglienzellen setzen den Wunderbau unseres Gehirns zusammen und leisten jene höchste Arbeit des Plasma, die man als „Seele" bezeichnet und vielfach noch als ein besonderes unsterbliches Wesen verehrt. Huxley hat durch eingehende anatomische Vergleichung diese fundamentale Wahrheit fest begründet und durch weitere Vergleichung mit den niederen Affen und Halbaffen ist er dann zu seinem inhaltschweren Pithecometrasatze gekommen: „Wir mögen ein Organ vornehmen, welches wir wollen, die Unterschiede zwischen dem Menschen und den Menschenaffen sind geringer, als die entsprechenden Unterschiede zwischen letzteren und den niederen Affen." Vergleicht man oberflächlich jene anthropomorphen Skelette, so sieht man freilich leicht auffallende Unterschiede in der Größe der einzelnen Teile; allein diese sind bloß quantitativ, durch verschiedenes Wachstum bedingt, und dieses wiederum durch Anpassung an verschiedene Lebensbedingungen. Aber solche Unterschiede gibt es bekanntlich auch zwischen den verschiedenen Menschen; auch hier sind die Arme und die Beine bald lang, bald kurz, die Stirn bald hoch, bald niedrig, der Haarwuchs bald stark, bald schwach usw.

In wünschenswertester Weise werden diese anatomischen Beweisgründe der Affentheorie ergänzt und gestützt durch glänzende physiologische Entdeckungen der neuesten Zeit. Da stehen obenan die

berühmten Experimente von Dr. Hans Friedenthal in Berlin; er zeigte, daß Menschenblut giftig und zersetzend einwirkt auf das Blut von niederen Affen und anderen Säugetieren, aber nicht auf das Blut der Menschenaffen. Man hatte schon früher auf Grund von Transfusions-Experimenten die wichtige Erkenntnis gewonnen, daß die systematische Stammverwandtschaft von nahestehenden Säugetieren bis zu einem gewissen Grade mit ihrer chemischen Blutsverwandtschaft verknüpft ist. Wenn das lebende Blut von zwei nahe verwandten Tieren einer Familie, z. B. Hund und Fuchs, oder Kaninchen und Hase, miteinander vermischt wird, so bleiben die lebenden Blutzellen beider Arten unverändert. Wenn man dagegen das Blut von Hund und Kaninchen, oder von Fuchs und Hase miteinander mischt, so entsteht zwischen den Blutzellen beider Arten sofort ein Kampf auf Tod und Leben; die Blutflüssigkeit oder das Serum des Raubtiers zerstört die Blutzellen des Nagetiers, und umgekehrt. Ebenso verhalten sich nun auch die Blutarten der verschiedenen Primaten; das Blut der niederen Affen und Halbaffen, die der gemeinsamen Wurzel des Primatenstammes näher stehen, wirkt vernichtend auf das Blut der Menschenaffen und des Menschen — ebenso umgekehrt. Hingegen verträgt sich das Blut des Menschen sehr wohl mit dem der Menschenaffen, ohne daß ihre Blutzellen bei der Mischung zerstört werden.

In den letzten Jahren haben andere Physiologen und Ärzte diese interessanten Blutserum-Experimente noch weiter ausgeführt und geradezu zum direkten Nachweis der Blutsverwandtschaft verschiedener Säugetiere, ja sogar des Grades ihrer Stammverwandtschaft benutzt, so Professor Uhlenhuth in Greifswald und Nuttall in London; letzterer studierte dieselbe auf das sorgfältigste an 900 verschiedenen Blutsorten, die er durch 16000 Reaktionen prüfte. Er verfolgte die Abstufung der Blutsverwandtschaft bis zu den niedrigsten Affen der neuen Welt hinab, Uhlenhuth sogar bis zu den Halbaffen. Demnach ist die anatomisch längst begründete „Stammverwandtschaft" des Menschen und des Menschenaffen jetzt zur physiologisch erwiesenen echten „Blutsverwandtschaft" geworden.[13])



Nicht minder bedeutungsvoll sind die embryologischen Entdeckungen des verstorbenen Erlanger Zoologen Emil Selenka. Er unternahm zwei größere Reisen nach Ostindien, um die Ontogenie der asiatischen Menschenaffen, Orang und Gibbon, an Ort und Stelle zu studieren. An zahlreichen von ihm gesammelten Embryonen derselben wies er nach, daß gewisse auffallende Eigentümlichkeiten der Placentabildung, die man bis dahin ausschließlich dem Menschen zugeschrieben und als eine auffallende Eigentümlichkeit unseres Geschlechts hervorgehoben hatte, genau ebenso sich bei diesen nahe verwandten Menschenaffen finden, im Gegensatze zu allen übrigen Affen. Auf Grund aller dieser und anderer Tatsachen halte ich die Abstammung des Menschen von ausgestorbenen tertiären Menschenaffen für ebenso sicher erwiesen, wie die Abstammung der Vögel von Reptilien oder die Abstammung der Reptilien von Amphibien, an der heute kein einziger Zoologe mehr zweifelt. Die Stammverwandtschaft ist so eng, wie sie mein verstorbener Studiengenosse, der Berliner Anatom Robert Hartmann (mit dem ich vor 50 Jahren zu den Füßen Johannes Müllers saß), in seinem vortrefflichen Buche über die menschenähnlichen Affen schon 1883 darlegte; er schlug vor, die ganze Ordnung der Herrentiere in zwei Familien zu teilen, auf der einen Seite die Primarier (Menschen und Menschenaffen) — auf der anderen Seite die Simiinen (eigentliche Affen, die Katarrhinen oder Ostaffen und die Platyrrhinen oder Westaffen).

Seitdem der holländische Arzt Eugen Dubois vor 12 Jahren auf Java die berühmten Reste des fossilen Affenmenschen (Pithecanthropus erectus) entdeckt und damit die Lücke des sogenannten „fehlenden Gliedes" (Missing link) ausgefüllt hatte, ist über diese interessanteste Primatengruppe eine ausgedehnte Literatur entstanden; besonders wichtig darin ist der Nachweis des Straßburger Anatomen Gustav Schwalbe, daß der früher entdeckte Schädel von Neandertal einer ausgestorbenen Menschenart angehörte, die zwischen dem Pithecanthropus und dem echten Menschen in der Mitte stand: Homo primigenius. Auf Grund genauester Vergleichung widerlegte zugleich

Schwalbe alle die tendenziösen Einwände, die früher Virchow gegen diese und andere fossile Funde erhoben hatte, indem er sie für pathologische Abnormitäten erklärte. In allen bedeutungsvollen Überresten des fossilen Menschen, die seine Abstammung von Menschenaffen bezeugen, wollte Virchow pathologische Veränderungen entdecken, die durch ungesunde Lebensweise, Gicht, Rhachitis oder andere Erkrankungen der diluvialen Höhlenbewohner bedingt seien; auf alle Weise war er bemüht, die deutlichen Beweise ihrer Primatenverwandtschaft zu entkräften. Ebenso verstieg er sich bei dem Kampfe um den Pithecanthropus zu den unwahrscheinlichsten Annahmen, bloß um dessen Bedeutung als wirkliches Zwischenglied zwischen Menschenaffen und Menschen zu widerlegen.

Auch jetzt noch wird nicht selten beim Streit über diese wichtige „Affenfrage" von Laien und von einseitig urtheilenden Anthropologen die irreführende Behauptung wiederholt, daß die Lücke zwischen Mensch und Affenmensch noch nicht ausgefüllt und das wahre „fehlende Glied" noch nicht gefunden sei. Diese Behauptung ist völlig willkürlich und zeugt nur von Unkenntnis der anatomischen, embryologischen und paläontologischen Tatsachen, oder von Unfähigkeit zu ihrer phylogenetischen Beurteilung. Tatsächlich ist die morphologische Kette, die von den Halbaffen zu den älteren Westaffen, von diesen zu den geschwänzten Ostaffen, weiterhin zu den schwanzlosen Menschenaffen, und von diesen direkt zum Menschen hinaufführt, ununterbrochen und liegt klar zutage. Viel eher könnte man von fehlenden Gliedern zwischen den ältesten Halbaffen und ihren Beuteltierahnen, oder zwischen diesen und den Monotremen-Vorfahren sprechen. Aber auch diese Lücken sind deshalb bedeutungslos, weil die vergleichende Anatomie und Ontogenie, in Übereinstimmung mit der Paläontologie, die historische Einheit des Säugetierstammes über alle Zweifel erhebt. Man verlangt hier törichterweise von der Paläontologie eine lückenlose Reihe von positiven Daten, die sie aus wohlbekannten Gründen wegen ihrer vielen Lücken und unvollständigen Urkunden niemals liefern kann.



Auf die interessanten neuesten Forschungen über die speziellen Verhältnisse der Affenabstammung einzugehen, ist hier nicht mehr möglich; auch würde es für unsern Zweck nicht wichtig sein, weil alle allgemeinen Schlüsse aus der Primaten-Deszendenz des Menschen bestehen bleiben, gleichviel wie man im einzelnen die Linien des Affenstammbaums sich hypothetisch vorstellt. Dagegen ist heute für uns noch von hohem Interesse die Frage, wie sich denn die modernste Form des Darwinismus, die von Escherich trefflich beleuchtete „kirchliche Abstammungslehre", zu diesen wichtigsten Fragen derselben stellt? was ihr scharfsinnigster Vertreter, der Jesuitenpater Erich Wasmann, zu derselben sagt? Das zehnte Kapitel seines Buches, in dem er die „Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen" sehr eingehend behandelt, ist ein Meisterstück jesuitischer Wissenschaft, darauf berechnet, die klarsten Wahrheiten so zu verdrehen und alle Erfahrungen so zu entstellen, daß kein Leser zu einer klaren Vorstellung kommen kann. Vergleicht man dieses zehnte Kapitel mit dem vorhergehenden neunten, in dem Wasmann auf Grund eigener ausgezeichneter Forschungen die Deszendenztheorie als unabweisbare Wahrheit verteidigt hatte, so begreift man kaum, daß ein und derselbe Verfasser beide Kapitel geschrieben hat — oder vielmehr man begreift es vom Standpunkte des Heiligen Ignatius von Loyola, dessen Ordensregel lautet: „Der Zweck heiligt die Mittel", und zu Ehren Gottes und seiner Kirche ist jede Lüge erlaubt und verdienstlich.

Die jesuitische Sophistik, die Wasmann aufwendet, um die bevorzugte Ausnahmestellung des Menschen in der Natur zu retten und seine direkte Schöpfung durch Gott zu beweisen, gipfelt in der Gegenüberstellung seiner zwei Naturen und deren gegensätzlicher Beurteilung. Die „rein zoologische Auffassung des Menschen", die durch seine anatomische und embryologische Vergleichung mit den Affen sonnenklar begründet wird, soll bedeutungslos sein, weil sie die Hauptsache, sein „Geistesleben", übersieht. Dagegen ist „die Psychologie an erster Stelle befugt, über Wesen und Ursprung des Menschen zu urteilen". Alle anatomischen und ontogenetischen Tatsachen, die ich

in meiner Anthropogenie zur Ergründung der Progonotaxis oder Ahnenreihe des Menschen zusammengestellt habe, werden von Wasmann teils ignoriert, teils verdreht oder lächerlich gemacht; und dasselbe geschieht mit den schwerwiegenden Tatsachen der Anthropologie, insbesondere den rudimentären Organen, die Robert Wiedersheim in seiner vortrefflichen Schrift: „Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit", geltend gemacht hat. Allerdings ist der Jesuitenpater auf diesem Gebiete auch nicht als Naturforscher kompetent; offenbar besitzt er in der vergleichenden Anatomie und Ontogenie der Wirbeltiere nur ganz oberflächliche und ungenügende Kenntnisse. Wenn Wasmann die Morphologie und Physiologie der Säugetiere ebenso gründlich studiert hätte, wie diejenige seiner Ameisen, so würde er bei unbefangener Beurteilung zu dem Schlusse gekommen sein, daß die Annahme einer einstammigen oder monophyletischen Deszendenz für die ersteren ebenso unabweisbar ist, wie für die letzteren. Wenn nach Wasmanns Annahme alle 4000 Ameisenarten des Systems eine einzige „natürliche Spezies" bilden, d. h. von einer gemeinsamen ursprünglichen Art abstammen, so muß ganz dieselbe Hypothese auch für alle 6000 Säugetierarten gelten (2400 lebende und 3600 fossile Arten) — wohlverstanden mit Inbegriff des Menschen!

Natürlich treffen die schweren Vorwürfe, die wir gegen die Sophismen und Trugschlüsse dieser „kirchlichen Abstammungslehre" erheben müssen, nicht die Person und den Charakter des Pater Wasmann, sondern das System der Jesuiten, das er vertritt. Ich zweifle nicht, daß dieser hervorragende Naturforscher (den ich persönlich nicht kenne) sein Buch in gutem Glauben geschrieben hat und daß er ehrlich bemüht ist, die unvereinbaren Gegensätze zwischen unserer natürlichen Entwickelungslehre und dem übernatürlichen Schöpfungsglauben der Kirchenlehre auszugleichen. Dieser Ausgleich zwischen Vernunft und Aberglauben ist aber nur möglich durch das Opfer der Vernunft selbst, durch das „Sacrificium intellectus"! Dasselbe finden wir ja auch bei allen anderen Jesuiten, bei den „Vätern" Cathrein und Braun, Besmer und Cornet, Linsmeier und Muckermann (!), deren



zweideutige „jesuitische Naturwissenschaft“ in dem erwähnten Artikel von R. H. Francé (München) eine vortreffliche und wahrheitsgemäße Beleuchtung erfahren hat (Nr. 22 des „Freien Wort“ vom 16. Februar 1904, Frankfurt a. M.).

Der interessante Versuch von Wasmann steht übrigens nicht allein; es mehren sich vielmehr die Anzeichen dafür, daß es sich um einen ganz systematischen Feldzug der römischen Ecclesia militans handelt. Aus Wien erhielt ich am 17. Februar d. J. die Mitteilung, daß tags zuvor (zufällig an meinem 71. Geburtstage!) ein Jesuitenpater Giese in einem sehr beifällig aufgenommenen Vortrage nicht nur die Deszendenztheorie, sondern auch deren Anwendung auf den Menschen anerkannt und mit den katholischen Glaubenslehren wohl vereinbar erklärt habe — und das in einer stark besuchten „Katechetenversammlung“! Besonders wichtig erscheint es, daß in einem neuen katholischen Sammelwerk: Benzigers naturwissenschaftlicher Bibliothek, die drei ersten Bändchen (1904 in Einsiedeln und Köln erschienen) die wichtigsten Probleme der Entwickelungslehre sehr eingehend und geschickt behandeln; der erste die Bildung der Erde, der zweite die Urzeugung, der dritte die Abstammungslehre. Der Verfasser derselben, Pater M. Gander, macht unserer Entwickelungslehre die bemerkenswertesten Zugeständnisse, bemüht sich aber zugleich nachzuweisen, daß dieselben sowohl mit der Bibel wie mit den dogmatischen Ausführungen der angesehensten Kirchenväter und Scholastiker nicht in Widerspruch stehen. So anerkennenswert nun auch der Aufwand sophistischer Logik in diesen jesuitischen Scheinbeweisen ist, so wird Gander doch keinen unabhängig denkenden Gebildeten von seinen Trugschlüssen überzeugen. Bezeichnend für seinen Standpunkt ist, daß die Urzeugung (als Entwickelung organisierter Lebewesen durch rein materielle Vorgänge) nicht denkbar sei, daß jedoch „durch besondere Anordnung Gottes“ eine solche wohl möglich gewesen sein würde. Für die Abstammung des Menschen von anderen Tieren (die er zugibt) macht er den Vorbehalt, daß die Seele in jedem einzelnen Falle durch einen besonderen Schöpfungsakt erschaffen worden sei!

Es würde ein vergebliches Bemühen sein, wenn wir die zahlreichen Trugschlüsse und Unwahrheiten dieser modernen Jesuiten im Einzelnen aufdecken und durch Vernunft-Gründe wissenschaftlich widerlegen wollten. Denn darin besteht ja gerade die furchtbare Macht dieses gefährlichsten Mönchordens, daß sie einen Teil der Wissenschaft selbst annehmen und benutzen, um damit den anderen und wichtigsten Teil um so sicherer zu vernichten. Ihre meisterhafte Kunst der sophistischen Verdrehung, ihr zweideutiger „Probabilismus", ihre lügenhafte „Reservatio mentalis", der Grundsatz, daß der höhere Zweck das schlechteste Mittel heiligt, die berüchtigte Moral von Liguori und Gury, der Zynismus, mit dem sie die heiligsten Prinzipien zur Befriedigung ihrer egoistischen Herrschsucht ausnutzen, haben den Jesuiten jenen schwarzen Charakter aufgeprägt, durch dessen Enthüllung sich neuerdings Graf Hoensbroech ein besonderes Verdienst erworben hat.

Die großen Gefahren, die der wahren Wissenschaft durch diese Einschmuggelung des jesuitischen Geistes drohen, sind gewiß nicht zu unterschätzen; sie sind von Francé, Eschrich u. a. scharf beleuchtet worden. Sie sind gerade jetzt in Deutschland um so größer, als die Reichsregierung und der Reichstag in bedauerlicher Harmonie sich bemühen, den Jesuiten den Weg zu ebnen und diesen schlimmsten Todfeinden des freien deutschen Geistes den verderblichsten Einfluß auf die Schulen zu gewähren. Indessen möchten wir doch hoffen, daß diese klerikale Reaktion nur eine vorübergehende dunkle Episode in der modernen Kulturgeschichte darstellt. Hoffen wir als bleibenden günstigen Erfolg derselben die Anerkennung des großen Entwickelungsgedankens — selbst durch die Jesuiten! — im Prinzip! Wir können dann überzeugt sein, daß auch dessen wichtigster Folgeschluß, die Abstammung des Menschen von anderen Primaten, bald siegreich vordringen und als segensreich wirkende Wahrheit anerkannt werden wird.

III.

Dritter Berliner Vortrag.

19. April 1905.

Der Kampf um die Seele.

Unsterblichkeit und Gottesbegriff.

„Die wundervollste aller Natur-Erscheinungen, die wir herkömmlich mit dem einen Worte „Geist“ oder „Seele“ bezeichnen, ist eine ganz allgemeine Eigenschaft des Lebendigen. In aller lebenden Materie, in allem Plasma, müssen wir die ersten Elemente des Seelenlebens annehmen, die einfache Empfindungsform der Lust und Unlust, die einfache Bewegungsform der Anziehung und Abstoßung. Nur sind die Stufen der Ausbildung und Zusammensetzung dieser „Seele“ sehr verschieden; sie führen uns von der stillen „Zellseele“ der Protisten durch eine lange Reihe aufsteigender Zwischenstufen allmählich bis zur bewußten und vernünftigen Menschenseele hinauf.“

Zellseelen und Seelenzellen (1878).
(Gemeinverständliche Vorträge Bd. I, Nr. 5.)

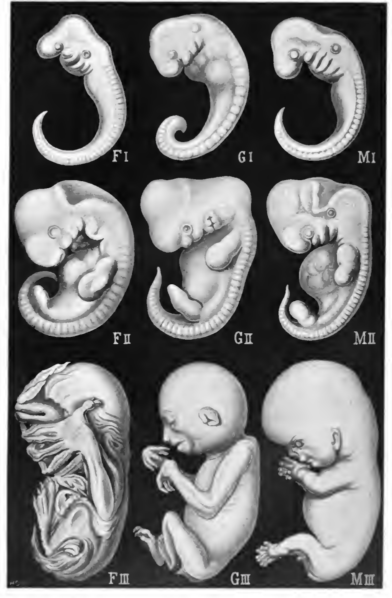
Erklärung von Tafel III.

Embryonen von drei Säugetieren,

auf drei entsprechenden Stufen der Entwickelung.

Die Keime des Menschen (M), des Menschenaffen (Gibbon, G) und der Fledermaus (Rhinolophus, F) sind in früher Zeit (obere Querreihe) noch kaum zu unterscheiden, obgleich die fünf Hirnblasen und Kiemenspalten, sowie die drei höheren Sinnesorgane schon angelegt sind; an der gekrümmten Rückenfläche sind die Urwirbel-Stücke sichtbar. Auch später, wenn bereits die beiden Beinpaare in Gestalt von rundlichen Flossen aufgetreten sind (mittlere Querreihe), sind die Unterschiede noch sehr gering. Erst wenn die Gliedmaßen und der Kopf weiter entwickelt sind (untere Querreihe) treten die charakteristischen Formen deutlich hervor. Besonders ist zu bemerken, daß die Anlage des Gehirns — als Seelen-Organs —, mit fünf Hirnblasen, überall dieselbe ist.

Keime (Embryonen) von drei Säugetieren
(auf drei ähnlichen Entwickelungsstufen).



F = Fledermaus (Rhinolophus) G = Gibbon (Hylobates) M = Mensch (Homo)



Hochgeehrte Damen und Herren!

Es war nicht meine Absicht, den beiden Vorträgen, die ich am 14. und 16. April hier gehalten habe, noch einen dritten Vortrag folgen zu lassen. Wenn ich mich trotzdem dazu widerstrebend entschlossen habe und wenn ich heute zum letzten Male Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nehme, so geschieht dies aus drei Gründen. Erstens habe ich zu meinem Bedauern nachträglich gesehen, daß ich in den beiden ersten Vorträgen, durch die Kürze der Zeit gezwungen, viele wichtige Punkte meines Themas nicht berührt oder nur ungenügend erörtert habe; insbesondere hat die bedeutungsvolle Seelenfrage nicht die gebührende Beleuchtung gefunden. Zweitens bin ich durch die zahlreichen und widerspruchsvollen Zeitungsberichte der letzten Tage überzeugt worden, daß viele meiner lückenhaften Ausführungen mißverstanden oder falsch gedeutet worden sind. Drittens endlich scheint es mir geboten, in diesem Abschiedsvortrage nochmals kurz und klar alle Hauptpunkte im Zusammenhang darzustellen, welche die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unserer Entwickelungslehre betreffen, insbesondere ihren Zusammenhang mit den drei großen Fragen der persönlichen Unsterblichkeit, der Freiheit des Willens und des persönlichen Gottes.

Im höheren Maße noch als bei den ersten beiden Vorträgen, muß ich heute bei diesem letzten Ihre Geduld und Nachsicht, hochgeehrte Anwesende, in Anspruch nehmen. Denn es war mir in den beiden letzten Tagen keine Zeit gegönnt, diesen freien Vortrag auszuarbeiten. Die große Unvollkommenheit seiner Form aber wird sich um so empfindlicher fühlbar machen, als sein Gegenstand zu den schwierigsten und dunkelsten Aufgaben des menschlichen Denkens

gehört. In meinen beiden letzten populären Schriften, über die „Welträtsel" und die „Lebenswunder" habe ich die meisten, heute nur flüchtig zu streifenden biologischen Fragen eingehender behandelt; es kommt mir aber gerade darauf an, Ihnen heute in einem allgemeinen Überblick die mächtigen Beweismittel nahezulegen, welche unsere moderne Naturwissenschaft im Kampfe um den Entwickelungs-Gedanken gegen den herrschenden Aberglauben ins Feld führt, und zu zeigen, wie unser Monismus, unsere einheitlich begründete Weltanschauung, volle Klarheit über die großen Fragen von Gott und Welt, Seele und Leben verbreitet.

In meinen beiden vorigen Vorträgen habe ich versucht, Ihnen ein allgemeines Bild von dem gegenwärtigen Zustande der Entwickelungslehre zu geben und von dem siegreichen Kampfe des Entwickelungs-Gedankens gegen die altehrwürdigen Schöpfungsmythen. Wir haben uns überzeugt, daß auch der vollkommenste Organismus, der Mensch, nicht durch einen übernatürlichen Schöpfungsakt entstanden ist, sondern sich aus einer langen Ahnenreihe von Säugetieren allmählich entwickelt hat. Dabei trat die bedeutungsvolle Tatsache in den Vordergrund, daß die menschenähnlichsten Säugetiere, die Menschenaffen, im wesentlichen ganz denselben Körperbau besitzen, wie der Mensch, und daß die historische Entwickelung des letzteren aus den ersteren jetzt als eine völlig gesicherte Hypothese gelten kann, oder richtiger: als eine historische Tatsache! Wir hatten aber bei diesen phylogenetischen Untersuchungen hauptsächlich nur den Aufbau des Körpers und seiner einzelnen Organe im Auge; dagegen streiften wir nur flüchtig die Entwickelung des menschlichen Geistes, oder der immateriellen Seele, die nach althergebrachter Anschauung den Körper nur zeitweilig bewohnt. Heute wollen wir dagegen in erster Linie die historische Entwickelung der Seele ins Auge fassen und die Frage beantworten, ob auch die geistige Entwickelung des Menschen durch dieselben Naturgesetze bedingt ist, wie die körperliche, und ob sie mit derjenigen der übrigen Säugetiere ebenfalls untrennbar verknüpft ist.

Gleich beim Eintritt in dieses schwierige Gebiet stoßen wir auf die seltsame Tatsache, daß noch heute auf unseren Universitäten zwei

grundverschiedene Richtungen der Seelenlehre oder Psychologie sich gegenüberstehen. Da sind zuerst auf der einen Seite die metaphysischen Seelenforscher, die sogenannten „Psychologen von Fach“. Sie vertreten noch heute die uralte Anschauung, daß die Seele des Menschen ein besonderes Wesen ist, ein eigenartiges, selbständiges Individuum, das nur vorübergehend in dem sterblichen Leibe seinen Wohnsitz hat und ihn nach dessen Tode verläßt, um als unsterblicher Geist weiter zu leben. Diese dualistische Ansicht ist bekanntlich mit den Glaubenslehren der meisten Religionen verknüpft und behauptet ihre hohe Autorität dadurch, daß sie mit den wichtigsten, ethischen, sozialen und praktischen Interessen sich verbindet. In der Philosophie hatte schon Plato das Dogma von der Unsterblichkeit der Seele zur Geltung gebracht. Später hat ihm namentlich Descartes dadurch besonderes Gewicht verliehen, daß er nur dem Menschen eine eigentliche Seele zuschrieb, nicht den übrigen Tieren.

Dieser metaphysischen Psychologie, die lange Zeit die Alleinherrschaft hatte, trat aber im 18. und noch mehr im 19. Jahrhundert die vergleichende Seelenkunde entgegen. Unbefangene Vergleichung der psychischen Vorgänge an den höheren und niederen Tieren ergab, daß hier zahlreiche Übergänge und Abstufungen bestehen; eine lange Reihe von Zwischenstufen verknüpft das Seelenleben der höheren Tiere mit dem des Menschen einerseits, mit dem der niederen Tiere anderseits. Eine scharfe Grenzlinie zwischen dem Menschen und den übrigen Tieren, wie sie Descartes ziehen wollte, ließ sich nicht mehr fest erhalten.

Die stärkste Erschütterung erfuhr aber die herrschende metaphysische Auffassung des Seelenlebens vor dreißig Jahren durch die neueren Methoden der Psychophysik. Durch scharfsinnige Versuche zeigten die geistreichen Physiologen Theodor Fechner und Ernst Heinrich Weber in Leipzig, daß ein wichtiger Teil der Geistestätigkeit ebenso genau gemessen und durch mathematische Formeln bestimmt werden kann, wie andere physiologische Prozesse, z. B. Muskelzuckungen; die festen Gesetze der Physik beherrschen also einen Teil des Seelenlebens

ebenso absolut, wie die Erscheinungen in der anorganischen Natur. Allerdings hat die Psychophysik die hochfliegenden Erwartungen, die man damals an ihre monistische Bedeutung knüpfte, nur teilweise erfüllt; aber es bleibt die wichtige Tatsache bestehen, daß ein Teil des Geisteslebens ebenso unbedingt an physikalische Gesetze gebunden ist, wie alle übrigen Naturerscheinungen.

Die physiologische Seelenkunde wurde somit durch die Psychophysik zum Range einer physikalischen, im Prinzip exakten Wissenschaft erhoben; sie hatte aber schon vorher die wichtigsten Grundlagen aus anderen Gebieten der Biologie gewonnen. Die vergleichende Psychologie hatte die lange Stufenleiter vom Menschen abwärts zu den höheren, von diesen zu den niederen, und endlich zu den niedersten Tieren im Zusammenhang verfolgen können. Da stieß sie auf der untersten Stufe auf jene merkwürdigen, dem bloßen Auge unsichtbaren Wesen, die man gleich nach der Erfindung des Mikroskopes (in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts) überall in stehenden Gewässern entdeckt und als Infusionstierchen bezeichnet hatte. Die erste genaue Darstellung und systematische Ordnung dieser Infusorien verdanken wir dem berühmten Berliner Mikroskopiker Gottfried Ehrenberg. 1838 veröffentlichte dieser unermüdliche Erforscher des „kleinsten Lebens" ein großes Prachtwerk, das auf 64 schönen Foliotafeln den ganzen Reichtum der mikroskopischen Lebewelt übersichtlich darstellte und das noch heute als der Unterbau unserer Protistenstudien gilt. Ehrenberg war ein sehr eifriger, phantasiereicher Beobachter, der seine Begeisterung für das Studium der Kleinlebewesen auch seinen Schülern mitzuteilen verstand. Ich denke noch mit Vergnügen an die anregenden Exkursionen zurück, die ich als Student vor fünfzig Jahren (im Sommer 1854) mit meinem Lehrer Ehrenberg und einigen seiner Schüler — darunter mein Studienfreund Ferdinand von Richthofen, der berühmte Geograph — im Berliner Tiergarten anstellte. Mit feinen Netzen und kleinen Gläschen bewaffnet, fischten wir in den Tümpeln des Tiergartens und in der Spree die tausende von unsichtbaren Mikroorganismen, die dann



unter dem Mikroskope durch ihre zierlichen Formen und geheimnisvollen Bewegungen unsere Wißbegierde lebhaft erregten.

Die Vorträge, durch welche Ehrenberg den Körperbau und die Lebenserscheinungen seiner Infusorien uns erläuterte, waren freilich seltsam genug. Er hatte sich nämlich — irregeleitet durch die Vergleichung der echten Infusorien mit den mikroskopischen, aber hoch organisierten Rädertierchen — die Vorstellung gebildet, daß alle Tiere gleich hoch organisiert seien, und diese irrige Theorie schon auf dem Titel seines Werkes angedeutet: „Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen, ein Blick in das tiefere Leben der organischen Natur." Er glaubte auch in den einfachsten Infusorien dieselben gesonderten Organe unterscheiden zu können, wie bei den höheren Tieren: Magen und Herz, Eierstöcke und Nieren, Muskeln und Nerven; auch ihre Seelentätigkeit beurteilte er nach demselben, „ihm eigenen Prinzip gleich hoher Organisation".

Diese eigentümliche Lebenstheorie von Ehrenberg war aber vollkommen irrtümlich und wurde eigentlich schon in ihrer Geburtsstunde (1838) an der Wurzel zerstört durch die gleichzeitig auftauchende Zellentheorie, mit der er sich niemals befreunden konnte. Nachdem Matthias Schleiden zuerst für den Pflanzenkörper und gleich darauf Theodor Schwann auch für den Tierkörper die Zusammensetzung aller Gewebe und Organe aus den mikroskopischen Zellen, als letzten Strukturelementen des lebendigen Organismus nachgewiesen hatten, gewann bald die Zellentheorie so fundamentale Bedeutung, daß darauf Kölliker und Leydig die moderne Gewebelehre oder Histologie gründeten und Virchow durch deren Anwendung auf den kranken Menschen seine Zellularpathologie errichten konnte: die wichtigsten Fortschritte der theoretischen Medizin. Es dauerte aber noch ziemlich lange, ehe die schwierige Frage gelöst wurde, wie sich jene kleinsten Lebewesen zur Zellentheorie verhielten. Zwar hatte schon 1845 Carl Theodor von Siebold behauptet, daß die eigentlichen Infusorien und die nahe verwandten Rhizopoden einzellige Organismen seien und hatte sie als Urtiere (Protozoa) von den übrigen Tieren

abgetrennt. Gleichzeitig hatte auch schon Carl Naegeli niederste Algen als „einzellige Pflanzen" beschrieben. Allein allgemeine Geltung gewann diese wichtige Auffassung erst später, besonders seitdem ich (1872) alle einzelligen Organismen unter dem Begriffe der Protisten oder Urwesen zusammengefaßt und ihre psychischen Funktionen als „Zellseele" definiert hatte.

Zu der eingehendsten Beschäftigung mit diesen einzelligen Protisten und ihrer primitiven Zellseele wurde ich durch das gründliche Studium der Radiolarien oder „Strahlinge" geführt, einer höchst merkwürdigen Klasse von mikroskopischen, im Meere schwebenden Organismen; ihre allseitige Erforschung hat mich über dreißig der besten Lebensjahre (von 1856—1887) überwiegend beschäftigt, und wenn ich in allen großen Prinzipienfragen der Biologie schließlich zu einer festen monistischen Überzeugung gelangt bin, so verdanke ich dies großenteils den unzähligen Beobachtungen und ununterbrochenen Reflexionen über die erstaunlichen Lebenswunder, die sich in diesen kleinsten uud feinsten, zugleich schönsten und formenreichsten Lebewesen offenbaren.

Das Studium der Radiolarien hatte ich gewissermaßen als teures Vermächtnis von meinem großen Meister Johannes Müller übernommen. Er hatte diese Tierklasse (von der erst wenige Arten in meinem Geburtsjahr 1834 entdeckt wurden) in seinen letzten Lebensjahren mit Vorliebe erforscht und 1855 als besondere Gruppe der Rhizopoden (Protozoen) aufgestellt. Sein letztes, erst kurz nach seinem Tode (1858) erschienenes Werk, in dem 50 Arten von Radiolarien beschrieben waren, begleitete mich an das Mittelmeer, als ich im Sommer 1859 meine erste längere Forschungsreise unternahm. Ich hatte das Glück, in Messina gegen 150 neue Arten von Radiolarien zu entdecken und darauf meine erste Monographie dieser lehrreichen Protistenklasse zu gründen (1862). Ich ahnte damals nicht, daß ich 15 Jahre später in den Tiefseefunden der berühmten englischen „Challenger"-Expedition einen unermeßlich reichen Schatz dieser merkwürdigsten Urtiere in die Hand bekommen würde; in der zweiten



Monographie derselben (1887) konnte ich über 4000 verschiedene Arten von Radiolarien beschreiben und auf 140 Tafeln größtenteils abbilden. Eine Auswahl der zierlichsten Formen habe ich auf 10 Tafeln meiner „Kunstformen der Natur“ zusammengestellt.

Es ist heute nicht Zeit, näher auf die Formen und Lebenserscheinungen der Radiolarien einzugehen, über deren allgemeine Bedeutung namentlich mein Freund Wilhelm Bölsche in verschiedenen populären Schriften anziehende Darstellungen gegeben hat. Ich muß mich hier auf Hervorhebung der allgemeinen Erscheinungen beschränken, die für unseren Gegenstand, die Seelenfrage, von besonderem Interesse sind. Die herrlichen Kieselpanzer der Radiolarien, die den weichen einzelligen Leib schützend einschließen, sind nicht allein durch ihre außerordentliche Zierlichkeit und Schönheit merkwürdig, sondern auch durch die geometrische Regelmäßigkeit und relative Beständigkeit der Form. Die 4000 Radiolarienarten sind ebenso konstant, wie die 4000 bekannten Arten der Ameisenfamilie; und wie der darwinistische Jesuitenpater Wasmann betreffs der letzteren sich überzeugt hat, daß sie alle aus einer gemeinsamen Stammform durch Umbildung verknüpft mit Abstammung abzuleiten sind, so habe ich ebenso bestimmt die Überzeugung gewonnen, daß alle 4000 Radiolarienspezies durch Anpassung verknüpft mit Vererbung aus einer Urform entstanden sind. Diese Urform, das Stammradiolar (Actissa), ist eine einfache kugelige Zelle, deren weicher lebendiger Plasmaleib in zwei verschiedene Teile gesondert ist, eine innere Zentralkapsel (in deren Mitte der feste kugelige Zellkern liegt) und eine äußere Gallerthülle (Calymma); von der Außenfläche der letzteren strahlen hunderte oder tausende feiner Schleimfäden aus, bewegliche und empfindliche Fortsätze der lebendigen inneren Substanz, des Plasma (oder Protoplasma). Diese zarten mikroskopischen Fäden, die Scheinfüßchen (Pseudopodia), sind die wunderbaren Organe, welche die sinnliche Empfindung (als Taster), die Ortsbewegung (als Schwebeorgane) und den regelmäßigen Aufbau der Kieselgehäuse (als Baumeister) besorgen; zugleich aber auch die Ernährung des einzelligen Körpers, indem sie Infusorien, Diatomeen

und andre Protisten angreifen und in das Innere des Plasmaleibes hineinziehen, wo sie verdaut und assimiliert werden. Die Fortpflanzung der Radiolarien geschieht gewöhnlich durch Sporenbildung; der Zellkern im Innern der Plasmakugel zerfällt in viele kleine Kerne, deren jeder sich mit einem Plasmastückchen umgibt und wieder eine neue Zelle bildet.

Was ist nun dieses Plasma? Was ist diese rätselhafte „lebendige Substanz", die uns überall da als materielle Grundlage begegnet, wo wir die „Lebenswunder" sich abspielen sehen? Das Plasma oder „Protoplasma" ist, wie schon Huxley vor 30 Jahren richtig sagte, die „physikalische Basis des organischen Lebens" — oder noch schärfer gesagt, die chemische Kohlenstoffverbindung, die ausschließlich die verschiedenen Lebensprozesse vermittelt. Die einfachste Form der lebenden Zelle ist nichts weiter als eine weiche Plasmakugel, die einen festen Kern einschließt; diese innere Kernsubstanz (Karyoplasma) ist chemisch etwas verschieden von der äußeren Zellsubstanz (Cytoplasma); aber beide Substanzen sind ähnlich zusammengesetzt aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Schwefel; beide gehören zur Gruppe der merkwürdigen Eiweißkörper oder Albuminate, jener stickstoffhaltigen Karbonate, die sich durch die außerordentliche Größe ihres Moleküls auszeichnen und die labile Lage der zahlreichen (mehr als tausend) Atome, die dasselbe zusammensetzen.

Es gibt aber noch einfachere Organismen, bei denen selbst die Sonderung von Kern und Zellsubstanz noch nicht stattgefunden hat, die neulich erwähnten Moneren, deren ganzer lebendiger Körper bloß ein homogenes Plasmakorn ist (Chromaceen und Bakterien). Gerade die berühmten Bakterien, die als Erreger der gefährlichsten Infektionskrankheiten, als Agenten der Fäulnis und Verwesung usw. jetzt eine so wichtige Rolle spielen, lehren auf das Unzweideutigste, daß das ganze organische Leben nur ein chemischer und physikalischer Prozeß ist, nicht durch eine geheimnisvolle unbekannte „Lebenskraft" bedingt.

Dasselbe lehren uns in noch viel eingehenderer Weise unsere Radiolarien, und sie zeigen uns zugleich deutlich, daß auch die Seelen-



tätigkeit ein solcher physikochemischer Prozeß ist. Denn alle verschiedenen Funktionen ihrer Zellseele, die Empfindung verschiedener Reize, wie die Bewegung ihres Plasma, die Ernährung wie das Wachstum und die Fortpflanzung, sind bedingt durch die besondere chemische Zusammensetzung, die jeder ihrer 4000 Arten eigentümlich ist; und doch sind auch diese nur entstanden durch Anpassung, hervorgegangen durch Vererbung aus der gemeinsamen Stammform des nackten kugeligen Stammradiolars (Actissa).

Als eine ganz besonders interessante Tatsache im Seelenleben der einzelligen Radiolarien ist hier noch die außerordentliche Fähigkeit ihres Gedächtnisses hervorzuheben. Denn die relative Konstanz, in welcher jene 4000 Arten die regelmäßige und oft sehr verwickelte Form ihres schützenden Kieselgehäuses von Generation zu Generation vererben, erklärt sich nur dadurch, daß die Baumeister desselben, die unsichtbaren Plasmamoleküle der Pseudopodien, ein feines „plastisches Distanzgefühl" und eine treue Erinnerung an die Architekten-Tätigkeit ihrer Vorfahren besitzen; immer von neuem bauen die feinen formlosen Plasmafäden dieselben zierlichen Kieselschalen mit regelmäßigem Gitterwerk und mit schützenden Radialstacheln und Schwebebalken, die von denselben Stellen ihrer Oberfläche in gleichen Abständen ausstrahlen. Der Physiologe Ewald Hering (in Leipzig) hatte schon 1870 in einer geistreichen (aber eben deshalb wenig beachteten) Abhandlung „das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie" bezeichnet. Ich selbst hatte (1875), auf dieser wichtigen Erkenntnis weiterbauend, in meiner Abhandlung über „Die Perigenesis der Plastidule" auch die molekularen Verhältnisse der Vererbung durch das Gedächtnis der Plasmamoleküle zu erklären versucht. In neuester Zeit hat einer meiner tüchtigsten Schüler, Professor Richard Semon (in München 1904), in einem gedankenreichen Werke „Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens" eingehend untersucht und die Analyse der mechanischen Reproduktionserscheinungen auf rein physiologischer Grundlage überzeugend durchgeführt.

Die unbefangene Betrachtung der Zellseele und ihres Gedächtnisses bei den Radiolarien und anderen einzelligen Protisten führt uns unmittelbar hinüber zu der gleichen Erscheinung bei der Eizelle, bei jenem einzelligen Anfangszustande des individuellen Lebens, aus dem sich der komplizierte vielzellige Organismus bei allen Histonen, bei allen gewebebildenden Tieren und Pflanzen entwickelt. Auch unser eigener menschlicher Organismus ist im Beginn seiner individuellen Existenz eine einfache kernhaltige Plasmakugel von nur 1/5 Millimeter Durchmesser, mit bloßem Auge eben als Pünktchen sichtbar. Diese Stammzelle (Cytula) entsteht in dem Augenblick, in welchem das Ei befruchtet wird, in welchem die weibliche Eizelle mit der kleinen männlichen Spermazelle verschmilzt; die Eizelle überträgt durch Vererbung die persönlichen Eigenschaften der Mutter auf das Kind, die Spermazelle diejenigen des Vaters — und zwar gilt diese erbliche Übertragung bekanntlich ebensowohl für die feinsten Charakterzüge der Seele wie des Körpers. Die modernen Untersuchungen über Vererbung, die jetzt einen so gewaltigen Raum in der biologischen Literatur einnehmen, die aber erst durch Darwin 1859 angeregt wurden, knüpfen hier unmittelbar an die sichtbaren materiellen Vorgänge an, die bei der Befruchtung stattfinden.

Die höchst interessanten und wichtigen Erscheinungen der Befruchtung sind uns erst seit dreißig Jahren in allen Einzelheiten bekannt geworden. Aus unzähligen feinen Untersuchungen hat sich übereinstimmend ergeben, daß die individuelle Entwickelung des Keimes aus der Stammzelle oder der befruchteten Eizelle überall nach denselben Gesetzen verläuft. Die Stammzelle zerfällt rasch durch wiederholte Teilungen in viele einfache Zellen, und aus diesen bauen sich anfangs nur wenige einfache Urorgane auf, die Keimblätter; erst später sondern sich daraus nach und nach die zahlreichen einzelnen Organe, von denen im Keim noch keine Spur zu finden ist. Das Biogenetische Grundgesetz lehrt uns, wie dabei die ursprünglichen Grundzüge der Stammesgeschichte durch die epigenetischen Vorgänge der Keimesgeschichte wiederholt oder rekapituliert werden, und diese

Tatsachen sind wiederum nur durch das unbewußte Gedächtnis des Plasma zu erklären, durch die „Mneme der lebendigen Substanz“ in den Keimzellen und besonders in ihren Kernen.

Als wichtigstes Ergebnis dieser modernen Entdeckungen tritt für die Psychologie die Tatsache in den Vordergrund, daß die persönliche Seele einen endlichen Anfang hat, und daß wir den Augenblick, in dem die Psyche ihr Dasein beginnt, haarscharf bestimmen können; nämlich durch die Verschmelzung der beiden elterlichen Zellen, Eizelle und Spermazelle. Was wir also „Geist des Menschen“ und „Seele der Tiere“ nennen, hat nicht schon vorher bestanden, sondern entsteht neu im Momente der Befruchtung; es ist gebunden an die chemische Konstitution des Plasma, welches im Kern der mütterlichen Eizelle und der väterlichen Spermazelle der materielle Träger der Vererbung ist. Wie ein solches zeitlich entstandenes Wesen später „unsterblich“ bleiben soll, ist nicht zu begreifen.

Die vergleichende Betrachtung der einfachen Zellseele bei den einzelligen Infusorien und der individuellen Seelenanlage im einzelligen Keim des Menschen und der höheren Tiere überzeugt uns unmittelbar, daß die „Beseelung“ nicht, wie man früher annahm, an den Besitz eines ausgebildeten Nervensystems geknüpft ist. Ein solches fehlt noch vielen niederen Tieren und allen Pflanzen, und dennoch sind psychische Tätigkeiten, vor allen Empfindung, Reizbarkeit, Reflextätigkeit, überall vorhanden. Alles lebendige Plasma ist also beseelt und in diesem Sinne ist die Psyche eine Teilfunktion des organischen Lebens überhaupt. Aber die höheren Seelentätigkeiten, insbesondere die Erscheinungen des Bewußtseins, kommen erst nach und nach bei den höheren Tieren zur Entfaltung, bei denen (infolge der Arbeitsteilung der Organe) das Nervensystem diese besonderen Funktionen übernimmt.

Hier ist es nun von besonderem Interesse, noch einen Blick auf das Zentralnervensystem der Wirbeltiere zu werfen, jenes großen Stammes, als dessen höchste und vollkommenste Blüte wir uns selbst betrachten. Auch hier sprechen zunächst die anatomischen und embryologischen Tatsachen eine ganz klare und unzweideutige Sprache. Bei

allen Vertebraten, von den niedersten Fischen bis zum Menschen hinauf, wird im Keim das Seelenorgan überall in derselben Weise und Form angelegt als ein einfaches zylindrisches Rohr, das auf der Rückenseite des embryonalen Körpers in der Mittellinie liegt. Der vordere Abschnitt dieses „Markrohrs" oder „Medullarrohrs" erweitert sich zu einer kolbenförmigen Blase, der Anlage des Gehirns; der hintere, dünnere Teil wird zum Rückenmark. Die Gehirnblase zerfällt durch quere Einschnürungen in drei, später in vier oder fünf Blasen. Die weitaus wichtigste von diesen ist die erste Blase, das Großhirn, das Organ der höchsten Seelentätigkeiten. Je weiter sich bei den höheren Wirbeltieren der Verstand entwickelt, desto größer, umfangreicher und in seinen einzelnen Teilen mehr gesondert wird das Großhirn. Namentlich sein bedeutendster Teil, der graue Mantel oder die Großhirnrinde, erlangt erst bei den höheren Säugetieren jenen Grad der quantitativen und qualitativen Ausbildung, der ihn zum eigentlichen „Geistesorgan" im engeren Sinne erhebt. Durch die berühmten Entdeckungen von Paul Flechsig (in Leipzig) wurde vor elf Jahren der Unterschied zwischen acht Feldern der Großhirnrinde nachgewiesen, von denen vier Sinnesherde den inneren Sinneswahrnehmungen dienen, vier dazwischen gelegene Denkherde (oder Assoziationsgebiete) den höheren Geistestätigkeiten: Verknüpfung der Eindrücke, Bildung von Vorstellungen und Gedanken, Induktion und Deduktion. Dieses wahre „Geistesorgan", das Phronema, ist bei den niederen Säugetieren noch gar nicht entwickelt; es bildet sich erst bei den höheren stufenweis aus, und zwar in gleichem Schritt mit der Stufenleiter der Intelligenz. Erst bei den intelligentesten Formen der Placentaltiere, einerseits bei höheren Huftieren (Pferd, Elefant), andrerseits bei Raubtieren (Fuchs, Hund) und besonders bei den Primaten erreicht das Phronema jene Höhenstufe der Entwickelung, die schließlich von den Menschenaffen direkt zu den Naturmenschen und von diesen zu den Kulturmenschen hinauf führt.

Über die besondere Bedeutung der einzelnen Gehirnteile, als Organe verschiedener Seelentätigkeiten, sind wir durch die großen



Fortschritte der modernen Experimental-Physiologie aufgeklärt worden. Sinnreiche Versuche von Goltz, Munk, Bernard und vielen anderen Physiologen haben gezeigt, wie das normale Bewußtsein, die Sprache, die innere Sinneswahrnehmung an bestimmte Bezirke der Großhirnrinde gebunden sind, und wie diese einzelnen Seelenteile durch die Zerstörung ihrer betreffenden Organbezirke vernichtet werden. Die lehrreichsten Experimente hat aber hier unbewußt die Natur selbst ausgeführt. Denn die Erkrankungen dieser einzelnen Bezirke lehren uns, wie ihre Funktionen durch die teilweise oder gänzliche Zerstörung der sie zusammensetzenden Hirnzellen (der Neuronen oder Ganglienzellen) partiell oder total aufgehoben werden. Auch hier wieder hat Virchow, der zuerst die feinsten Veränderungen der erkrankten Zellen genau mikroskopisch untersuchte und daraus das gesamte Krankheitsbild erklärte, bahnbrechend gewirkt. Ich erinnere mich noch heute genau einer betreffenden Beobachtung (aus dem Sommer 1855 in Würzburg), die auf mich den tiefsten Eindruck machte. An dem Großhirn eines Geisteskranken, an dem bei oberflächlicher Betrachtung nichts Besonderes zu sehen war, hatte der Scharfblick von Virchow eine kleine verdächtige Stelle bemerkt; als er sie mir zur mikroskopischen Untersuchung übergab, fand ich darin einen großen Teil der Ganglienzellen verändert, teils fettig entartet, teils verkalkt. Die lehrreichen Bemerkungen, die mein großer Lehrer an diese und ähnliche Befunde bei anderen Geisteskranken anknüpfte, befestigten zuerst in mir jene sichere Überzeugung von der Einheit des menschlichen Organismus, von dem untrennbaren Zusammenhang des Geistes und Körpers, die er damals mit kühlem Verstande nachdrücklich vertrat. Wenn Virchow 20 Jahre später (besonders seit seiner Münchener Rede 1877) jene monistische Beurteilung des Seelenlebens dem herrschenden Dualismus und Mystizismus opferte, so erklärt sich dies teils aus seiner psychologischen Metamorphose, teils aus den politischen Motiven, die ich im letzten Vortrage beleuchtet hatte.

Eine Reihe von anderen gewichtigen Zeugnissen zugunsten unserer monistischen Psychologie liefert uns die individuelle Entwickelung

der Seele beim Kinde und beim jungen Tiere. Wir wissen, daß das neugeborene Kind noch kein Bewußtsein, keine Intelligenz, kein selbständiges Urteilen und Denken besitzt. Wir verfolgen die stufenweise Entwickelung dieser höchsten Seelentätigkeiten in den ersten Lebensjahren Schritt für Schritt, in stetem Zusammenhang mit der anatomischen Ausbildung der Großhirnrinde, an die sie gebunden sind. Die Untersuchungen, die **Wilhelm Preyer** in Jena vor 25 Jahren über „die Seele des Kindes" begann, seine sorgfältigen „Beobachtungen über die geistige Entwicklung des Menschen in den ersten Lebensjahren", sowie ergänzende Untersuchungen mehrerer neuerer Physiologen haben auch von dieser ontogenetischen Seite her bestätigt, daß die Seele kein besonderes immaterielles Wesen ist, sondern die Summe einer Anzahl von zusammenhängenden Gehirnfunktionen. Wenn das Gehirn stirbt, so hat damit auch die Seele ihr Ende erreicht.

Weitere Belege dafür liefert uns die **Stammesgeschichte der Seele**, wie sie sich aus der vergleichenden Psychologie der niederen und höheren Säugetiere, der Naturvölker und Kulturvölker ergibt. Die moderne Ethnographie zeigt uns noch heute die verschiedensten Stufen der erreichten Geisteshöhe nebeneinander. Die primitivsten Naturvölker, die Weddas von Ceylon, die Australneger, erheben sich nur sehr wenig über das Seelenleben der nächstverwandten Menschenaffen; die höheren Wilden führen uns durch die Zwischenstufe der Barbaren allmählich hinauf zu den zivilisierten und von diesen weiter zu den Kulturvölkern. Aber welcher Abstand zeigt sich auch hier noch zwischen dem Genius eines Goethe, Darwin und Lamarck und einem gewöhnlichen Philister oder Bureaukraten dritter Klasse! Alle diese Erfahrungen überzeugen uns übereinstimmend, daß die Seele des Menschen auch phylogenetisch sich langsam zu ihrer jetzigen Höhe entwickelt hat, daß sie von der Seele der höheren Säugetiere nur quantitativ, nicht qualitativ verschieden ist, und daß sie daher auf keinen Fall unsterblich sein kann.

Daß trotz dieser klaren Einsicht noch jetzt ein so großer Teil der Gebildeten am Dogma der **persönlichen Unsterblichkeit** festhält,

erklärt sich aus der ungeheueren Macht der konservativen Tradition und aus dem pädagogischen Übelstande, daß schon in frühester Jugend diese unhaltbaren Glaubenssätze der keimenden Vernunft gewaltsam eingeprägt werden. Gerade deshalb will ja auch die Kirche und ihre streitbarste schwarze Kohorte, die Jesuitenschar, um jeden Preis die Schule in ihrer Hand behalten, sie kann dann die Erwachsenen rücksichtslos beherrschen und ausbeuten, wenn das selbständige Denken und Urteilen im Kinde schon frühzeitig erstickt worden ist.

Hier stoßen wir nun auf die interessante Frage, wie sich die kirchliche Abstammungslehre der Jesuiten (der „Darwinismus des neuesten Kurses") zu dieser großen Seelenfrage stellt? Der Mensch als Ebenbild Gottes ist nach Wasmann ein ganz besonderes Wesen, das vor allen anderen Tieren sich durch den Besitz einer unsterblichen Seele auszeichnet und schon deshalb ganz anderen Ursprungs sein muß. Die immortale Psyche des Menschen ist nach seiner sophistischen Jesuitendoktrin „geistig-sinnlich", die Tierseele dagegen „rein sinnlich", ohne Geist. Gott hat seinen eigenen Geist dem Menschen eingepflanzt und mit der Tierseele auf Lebenszeit verbunden. Nun behauptet zwar Wasmann, daß auch der Leib des Menschen unmittelbar von Gott geschaffen sei; er läßt aber doch angesichts der überwältigenden Beweise der Affenabstammung die Möglichkeit offen, daß er sich aus einer Reihe anderer Tiere durch Umbildung mittelbar entwickelt habe, und daß ihm dann erst später der göttliche Geist eingeflößt worden sei. Die christlichen Kirchenväter, die sich mit der Seeleneinfuhr in den menschlichen Embryo viel beschäftigt haben, belehren uns, daß die unsterbliche Seele beim Knaben am vierzigsten, beim Mädchen aber erst am achtzigsten Tage nach der Befruchtung des Eies in den unbeseelten Embryo einfährt. Wenn nun Wasmann diese Seeleneinfuhr auch für die Stammesentwickelung annimmt, so muß er in der Phylogenie der Menschenaffen ein historisches Moment postulieren, in dem Gott seinen Geist der bis dahin geistlosen Affenseele zugesellt und eingeimpft hat.

Unbefangen im Licht der reinen Vernunft betrachtet, steht offenbar dieser Unsterblichkeitsglaube mit den Tatsachen der Entwickelungs-

lehre ebenso wie der Physiologie in unlösbarem Widerspruch. Das ontogenetische Dogma der alten Kirche, daß die Seele zu einem bestimmten Zeitpunkt der Keimesgeschichte in den unbeseelten Leib des Embryo „eingefahren" sei, ist ebenso absurd, wie das phylogenetische Dogma der modernsten Jesuiten, daß der Geist Gottes zu einem bestimmten Zeitpunkt der Stammesgeschichte (in der Tertiärzeit!) dem geistlosen Leib des Menschenaffen „eingeflößt" und so zur unsterblichen Menschenseele geworden sei. Man mag dieses vielbeliebte Dogma des Athanismus ansehen und prüfen, wo man will, überall erscheint es als ein mystischer Aberglaube; die ungeheure Macht der Tradition allein erhält es noch aufrecht, und die Macht der konservativeu Staatsregierungen, deren leitende Führer zwar vielfach an diese sogenannten „Offenbarungen" selbst nicht glauben, aber an der praktischen Überzeugung festhalten, daß „Thron und Altar" sich gegenseitig stützen müssen; — leider übersehen sie dabei nur den Umstand, daß gewöhnlich bald der Thron zur Fußbank des Altars wird, und daß die Kirche den Staat nur zu ihrem, nicht zu seinem Nutzen ausbeutet.

Die Geschichte des Athanismus lehrt uns übrigens, daß der Unsterblichkeitsglaube erst verhältnismäßig spät in die Wissenschaft Eingang gefunden hat. Er fehlte den großen monistischen Naturphilosophen, die in Griechenland schon 600 Jahre vor Christus die tiefsten Blicke in das wahre Wesen der Welt taten: er fehlte Demokritos und Empedocles, Seneca und Lucretius Carus; er fehlte den älteren orientalischen Religionen, dem Buddhismus und der alten Volksreligion der Chinesen, ebenso wie der späteren des Confucius; ja sogar in den fünf Büchern Moses und in den älteren Schriften des alten Testaments (die vor dem babylonischen Exil geschrieben wurden) ist von der individuellen Fortdauer des Menschen nach dem Tode nichts zu finden. Erst Plato und sein Schüler Aristoteles begründeten das Dogma von der Doppelnatur des Menschen in ihrer dualistischen Metaphysik, und durch die Verknüpfung mit den Glaubenslehren von Christus und von Mohammed gewann dasselbe später die weiteste Verbreitung.

Ebenso wie der Glaube an die Unsterblichkeit der Seele ist auch ein anderes psychologisches Dogma, der Glaube an die Willensfreiheit des Menschen, nicht mit dem modernen Entwickelungs-Gedanken in Einklang zu bringen. Die moderne Physiologie überzeugt uns klar und unzweideutig, daß der Wille beim Menschen, ebenso wie beim Tier, niemals wirklich frei ist, sondern determiniert durch die Organisation des Gehirns, und diese wieder ist in ihrer individuellen Beschaffenheit einerseits durch die Gesetze der Vererbung, anderseits durch die Einflüsse der Anpassung bedingt. Nur weil die scheinbare Willensfreiheit eine so außerordentliche praktische Bedeutung im Gebiete der Religion und Sittenlehre, der Soziologie und Rechtswissenschaft besitzt, ist sie noch immer Gegenstand der widersprechendsten Behauptungen. Theoretisch ist der Determinismus, die Überzeugung von der Gebundenheit unserer Willenshandlungen, längst festgestellt.

Mit dem Glauben an die absolute Willensfreiheit und die persönliche Unsterblichkeit der Seele verbindet sich bei sehr vielen und hochgebildeten Kulturmenschen noch heute ein dritter Glaubensartikel, der Glaube an einen persönlichen Gott. Bekanntlich unterliegt dieser fromme Gottesglaube, der oft irrtümlich als ein unentbehrlicher Grundstein aller Religion hingestellt wird, unendlich verschiedenartigen Auffassungen. Gemeinsam ist jedoch den meisten der offenkundige oder versteckte Anthropomorphismus. Gott wird als ein „höchstes Wesen" vorgestellt, das bei näherer Untersuchung sich als ein idealisierter Mensch ergibt. Während nach der mosaischen Schöpfungsgeschichte „Gott den Menschen nach seinem Bilde schafft", findet tatsächlich meistens das umgekehrte statt: „der Mensch schafft sich Gott nach seinem Bilde". Dieser idealisierte Mensch konstruiert als Schöpfer die Welt gleich einem großen Architekten, bildet die einzelnen Arten der Tiere und Pflanzen gleich einem Bildhauer, regiert die Welt gleich einem weisen und allmächtigen Monarchen und verteilt am „Jüngsten Gericht" die Belohnungen der Guten und die Strafen der Bösen gleich einem strengen Richter. Die kindlichen Vorstellungen über diesen extramundanen, der materiellen Welt als selbständiges

Wesen gegenüberstehenden Gott, den persönlichen Schöpfer, Erhalter und Regierer des Weltalls, sind mit der fortgeschrittenen Naturerkenntnis des 19. Jahrhunderts, und namentlich mit ihren beiden größten Triumphen, dem Substanzgesetz und der monistischen Entwickelungslehre, völlig unverträglich.

Aber auch die kritische Philosophie hat längst ihr Todesurteil gesprochen. Vor allem hat unser berühmtester kritischer Philosoph, Immanuel Kant, in seiner „Kritik der reinen Vernunft" nachgewiesen, daß die voraussetzungslose Wissenschaft keinerlei Beweise für die Existenz der drei großen Zentraldogmen der Metaphysik entdecken könne, für den persönlichen Gott, die Unsterblichkeit der Seele und die Freiheit des Willens. Freilich hat dann später derselbe Kant (im Verlauf einer dualistischen und dogmatischen Metamorphose) gelehrt, daß wir an diese drei großen mystischen Mächte glauben müssen und daß sie unentbehrliche Postulate oder Forderungen der praktischen Vernunft seien; dieser letzteren aber gebühre der Vorrang oder Primat vor der reinen Vernunft. Die moderne deutsche Metaphysik, die den „Rückgang auf Kant" als höchste Weisheit preist, findet gerade in dieser unmöglichen Vereinigung von polaren Gegensätzen sein höchstes Verdienst. Gerade dieser diametrale, von allen ehrlichen Kant-Forschern anerkannte Widerspruch zwischen den beiden Vernünften des großen Metaphysikers von Königsberg ist der streitenden Kirche und der mit ihr verbündeten Staatsgewalt hochwillkommen. Sie benutzt die daraus entstehende Unklarheit, um die Leuchte des Kirchenglaubens in das Dunkel der zweifelnden Vernunft zu stellen, und gibt vor, damit die Religion zu retten.

Indem wir hier das wichtige Gebiet der Religion berühren, müssen wir zunächst den oft gehörten und erst in diesen Tagen wieder scharf betonten Vorwurf widerlegen, daß unsere monistische Philosophie und deren wichtigster Grundstein, der Entwickelungs-Gedanke, die Religion zerstöre. Feindlich steht dieselbe nur jenen niederen Religionsformen gegenüber, die sich auf Aberglauben und Unwissenheit gründen, und die durch leeren Formalismus und Wunderglauben die menschliche



Vernunft unterdrücken wollen, um sie zu beherrschen und zu politischen Zwecken auszunutzen. Das ist in höchstem Maße bei dem **Papismus** oder Ultramontanismus der Fall, jenem widerlichen Zerrbild des reinen Christentums, das heute wieder eine so große Rolle spielt. Unser großer Reformator **Martin Luther** würde sich im Grabe umdrehen, wenn er die heutige Vorherrschaft des römischen Zentrums im Deutschen Reiche sähe. Tatsächlich leitet der römische Papst, der natürliche Todfeind des protestantischen deutschen Kaiserreichs, dessen Geschicke und der Deutsche Reichstag unterwirft sich willig der jesuitischen Führung. Dieser klägliche Deutsche Reichstag, der die wahre Vertretung des gebildeten und intelligenten deutschen Volkes sein sollte, fordert die Aufhebung des Jesuitengesetzes und gibt die heiligsten Interessen der Geistesfreiheit preis. Keinem dieser Volksvertreter fällt es ein, im Reichstage die Aufhebung der drei gefährlichsten und gemeinschädlichsten Institutionen des römischen Papismus zu fordern: des obligatorischen Zölibats der katholischen Geistlichen, der Ohrenbeichte und des Ablaßkrams. Obgleich diese später entstandenen Institutionen der Römischen Kirche mit den ursprünglichen Satzungen der altkatholischen Kirche und des reinen Christentums nichts zu tun haben, obgleich ihre unmoralischen, für Familienleben und Staat verderblichen Folgen allgemein bekannt sind, bestehen sie noch heute fort, wie vor der Reformation. Leider fördern auch manche protestantische Fürsten den Übermut des ultramontanen Klerus, indem sie die „Canossa-Fahrt" nach Rom antreten und vor dem großen Charlatan im Vatikan ihre Knie beugen.

In hohem Maße ist es auch zu bedauern, daß die zunehmende Neigung für äußeren Glanz und festliches Gepränge im sogenannten „neuen Kurse" der wahren innerlichen Religion schweren Eintrag tut. Ein auffälliges Zeugnis dieses äußerlichen Kirchentums ist der prachtvolle neue Dom in Berlin, den man für ein katholisches, nicht für ein evangelisches Gotteshaus halten sollte. In Indien bin ich mehrmals Priestern und Pilgern begegnet, die ihrem Gotte dadurch einen Gefallen zu tun glaubten, daß sie Gebetsräder drehten oder Gebets-

mühlen aufstellten, die bei günstigem Winde das Gebetsrad in Bewegung setzten. Man könnte die moderne Institution der Automaten zu gleichem Zwecke einführen und im Berliner Dom Gebetsautomaten aufstellen, oder auch Ablaßautomaten, die für eine Mark leichtere, für zwanzig Mark schwerere Sünden vergeben könnten. Diese Einrichtung würde der Ecclesia militans eine ansehnliche Steuer abwerfen, besonders wenn sie auch in den zahlreichen anderen neuen Kirchen Berlins eingeführt würde, die neuerdings mit einem Aufwande von vielen Millionen erbaut worden sind. Besser wären diese großen Summen für Schulen verwendet worden.

Wenn ich mir hier einige ehrliche Bemerkungen über das Wesen der widerlichen modernen Orthodoxie und Frömmelei gestatte, so erscheinen diese wohl berechtigt als Abwehr gegen die scharfen Angriffe, denen ich selbst seit vierzig Jahren ausgesetzt bin und die gerade in diesen Tagen hier mit besonderer Heftigkeit erneuert worden sind. Die Wortführer der katholischen und der evangelischen Rechtgläubigkeit, voran die römische „Germania“ und der lutherische „Reichsbote“, haben gewetteifert, um meine Vorträge in der Sing-Akademie als eine „Entwürdigung dieses altehrwürdigen Raumes“ zu beklagen und die hier gelehrte Entwickelungslehre zu verdammen — natürlich ohne irgend eine Widerlegung ihrer biologischen Wahrheiten zu geben. Die rechtgläubigen „Kinder Gottes“, vom Geiste christlicher Bruderliebe erfüllt, haben es sogar für passend erachtet, an den Türen dieses Saales Zettelträger aufzustellen, welche den eintretenden Zuhörern Schmähblätter überreichten, voll der gemeinsten Angriffe gegen meine Person und gegen die Wissenschaft, der ich diene. Ausgiebig benutzt worden sind dabei namentlich die fanatischen Schmähungen und Verleumdungen, welche der Oberhofprediger Stöcker, der Theologe Loofs, der Philologe Dennert und andere Gegner meiner „Welträtsel“ ausgestreut haben und auf die ich im Nachwort zu dieser Schrift einiges erwidert habe. Die zahlreichen Unwahrheiten dieser frommen Gottesstreiter weise ich hier einfach zurück; wir Naturforscher haben von der Wahrheit andere Begriffe, als sie in kirchlichen Kreisen herrschen.[1])

Um noch ein Wort über das Verhältnis unserer Naturerkenntnis zum Christentum hinzuzufügen, so möchte ich nur bemerken, daß sie mit dessen mystischen Dogmen und übernatürlichem Wunderglauben allerdings unvereinbar ist; daß sie aber den hohen ethischen Wert seiner Sittenlehre vollauf anerkennt. Allerdings sind die höchsten Gebote der christlichen Religion, vor allen Mitleid und Nächstenliebe, nicht neue Entdeckungen derselben, sondern als „goldene Regel" der Sittenlehre schon Jahrhunderte vor Christus gelehrt und geübt worden. Allein das Christentum hat doch das Verdienst, sie eindringlicher gepredigt und entwickelt zu haben; auch hat es seinerzeit als Kulturförderer vielfach segensreich gewirkt, obgleich später der Papismus im Mittelalter, mit seinen Inquisitionen und Hexenprozessen, seinen Scheiterhaufen und Glaubenskriegen das blutigste Gegenstück zur milden Religion der Liebe lieferte. Was aber das orthodoxe historische Christentum betrifft, so ist dasselbe nicht durch die moderne Naturwissenschaft direkt zerstört worden, sondern durch die gelehrten und ehrlichen Theologen selbst. Schon der aufgeklärte Protestantismus, der hier in Berlin vor achtzig Jahren durch Schleiermacher so große Geltung gewann, später die Werke von Feuerbach, die Forschungen über das Leben Jesu von David Strauß und Renan, neuerdings die hier gehaltenen Vorträge von Delitzsch und Harnack, haben wenig von dem übrig gelassen, was die strenge Rechtgläubigkeit als unentbehrliche Grundlagen des historischen Christentums festhält. Kalthoff in Bremen geht sogar soweit, alle christlichen Traditionen für Mythen zu erklären und die Entwickelung des Christentums als ein notwendiges Kulturprodukt seiner Zeit zu betrachten.

Gegenüber diesen mächtigen Aufklärungstendenzen der Theologie und Philosophie im Beginn des 20. Jahrhunderts wird es vielfach als ein trauriger Anachronismus beklagt, daß die einflußreichen Unterrichtsministerien der beiden größten deutschen Staaten, Preußen und Bayern, ganz im trüben Fahrwasser der Römischen Kirche segeln und daß sie deren jesuitischen Geist auch im niederen und höheren Unterricht einzupflanzen suchen. Hat doch erst in diesen Wochen wieder

das preußische Kultusministerium — eines der rückständigsten in der Geschichte des deutschen Unterrichtswesens — gefährliche Versuche gemacht, die akademische Freiheit — ein Palladium des deutschen Geisteslebens — zu unterdrücken. Diese zunehmende geistige Reaktion im „Deutschen Reiche römischen Geistes" erinnert an jene traurigen Zeiten des 18. und 19. Jahrhunderts, in denen tausende der besten, ehrlichsten und tüchtigsten deutschen Staatsbürger nach Nordamerika auswanderten, um in freier Lebensluft ihre Geisteskräfte ungehemmt entfalten können. Wie dieser Selektionsprozeß den Vereinigten Staaten positiv zugute gekommen ist, so hat er unstreitig für unser deutsches Vaterland selbst negativ sehr nachteilig gewirkt. Eine Masse untüchtiger und serviler Charaktere, Streber und Kriecher aller Art sind dadurch gezüchtet worden. Die fossilen Vorstellungen vieler unserer tonangebenden Juristen scheinen uns heute oft bis in die Kreide- und Juraperiode, die paläozoischen Deklamationen vieler Theologen und Synoden sogar bis in die Permische und Steinkohlenzeit zurückzureichen.

Indessen möchten wir doch die Befürchtungen, die sich an diese zunehmende politische und kirchliche Reaktion knüpfen, nicht zu ernst nehmen. Denken wir nur an die ungeheure Kulturmacht, welche heute der kolossale internationale Verkehr darstellt, und vertrauen wir dem befreienden Gedankenaustausch, welchen täglich Tausende von Eisenbahnzügen und Dampfschiffen zwischen Ost und West vermitteln. Auch bei uns in Deutschland wird das gegenwärtig herrschende Dunkel wieder helleren Sonnenstrahlen weichen müssen, und dazu wird nach meiner festen Überzeugung gerade der unausbleibliche Sieg des Entwickelungs-Gedankens das meiste beitragen.

Neben dem Entwickelungsgesetz und eng mit ihm verknüpft wird als höchster Triumph der modernen Naturerkenntnis das allmächtige **Substanzgesetz** betrachtet, das Gesetz von der Erhaltung der Materie oder des Stoffes (**Lavoisier**, 1789) und von der Erhaltung der Energie oder Kraft (**Robert Mayer**, 1842). Beide großen Gesetze stehen in offenkundigem Widerspruch zu den drei großen **Zentraldogmen der Metaphysik**, die die meisten Gebildeten noch heute

als die wertvollsten Schätze ihres höheren Geisteslebens betrachten: dem Glauben an den persönlichen Gott, an die Unsterblichkeit der persönlichen Seele und an die Freiheit des menschlichen Willens. Aber diese drei großen Glaubensobjekte, die mit unzähligen wertvollen Geisteserzeugnissen und Kulturinstitutionen innig verwachsen sind, werden deshalb nicht aus der Welt geschafft; sie verschwinden nur als Wahrheiten aus dem Gebiete der reinen Wissenschaft. Dagegen bleiben sie bestehen als wertvolle Phantasieschöpfungen im Reiche der Dichtung. Hier werden sie nicht allein, wie bisher, tausende der schönsten und erhabensten Motive für alle Zweige der Kunst abgeben, für die bildende und bauende, Tonkunst und Dichtkunst, sondern sie werden auch einen hohen ethischen und sozialen Wert behalten in der Erziehung der Jugend, wie in der Organisation der Gesellschaft. Wie wir aus den Sagen des klassischen Altertums (z. B. aus der herrlichen Herkulessage, aus der Odyssee und Ilias) oder aus der Sage von Wilhelm Tell eine Fülle von künstlerischen und ethischen Anregungen schöpfen, so wird es auch mit den Sagen der christlichen Mythologie sich dauernd verhalten; dasselbe gilt aber auch von den phantasiereichen Dichtungsgebilden anderer Religionen, die den transzendenten Vorstellungen von Gott, Freiheit und Unsterblichkeit die mannigfaltigste Form gegeben haben.

So wird auch fernerhin die erwärmende edle Kunst neben der erleuchtenden herrlichen Wissenschaft — nicht im Gegensatz zu ihr, sondern in Harmonie mit ihr — der wertvollste Besitz des menschlichen Geistes bleiben. Aufs neue wird sich immerdar Goethes Wort bewähren:

„Wer Wissenschaft und Kunst besitzt,
Der hat auch Religion!
Wer diese beiden nicht besitzt,
Der habe Religion!"

Unser Monismus — „als Band zwischen Religion und Wissenschaft" — wird in diesem Sinne von Goethe „Gott und Welt" vereint umfassen, wie es schon der große Spinoza klar ausgesprochen und wie es Giordano Bruno durch seinen Feuertod besiegelt hatte. Man hat neuerdings mehrfach behauptet, daß Goethe eigentlich

„gläubiger Christ" gewesen sei und ein berühmter jüngerer Redner hatte vor einigen Jahren hier in Berlin unseren größten Dichter sogar als Zeugen für die wunderbaren Dogmen der christlichen Konfession angerufen. Demgegenüber müssen wir daran erinnern, daß Goethe selbst sich ausdrücklich als „dezidierten Nichtchristen" bezeichnet hat; der „große Heide von Weimar" hat gerade in seinen herrlichsten Dichtungen, in „Faust" und „Prometheus", in „Gott und Welt" seinem pantheistischen Glaubensbekenntnis klarsten Ausdruck gegeben. Wie sollte auch ein so gewaltiger Denker, in dessen Geiste die Entwickelung des organischen Lebens viele Millionen Jahre durchlief, dem kurzsichtigen Glauben an einen jüdischen Propheten und Schwärmer gehuldigt haben, der vor 1900 Jahren die Menschheit durch seinen Opfertod erlösen wollte?

Unser monistischer Gott, als allumfassendes Weltwesen — der „Naturgott" von Spinoza und Goethe — ist identisch mit der ewigen, allbeseelenden Energie und steht der raumerfüllenden Materie nicht feindlich und fremd gegenüber, sondern ist mit ihr zur ewigen und unendlichen Substanz verbunden; er „lebt und webt in allen Dingen", wie das Evangelium auch sagt. Da wir nun sehen, daß das Substanzgesetz ganz allgemeine Geltung hat, daß die Erhaltung von Kraft und Stoff, von Energie und Materie untrennbar verknüpft ist, da wir ferner sehen, daß die ununterbrochene Entwickelung dieser Substanz denselben „ewigen ehernen großen Gesetzen" gehorcht, so finden wir Gott im Naturgesetz selbst. Der Wille Gottes ist im fallenden Regentropfen und im wachsenden Kristall ebenso gesetzmäßig wirksam, wie im Dufte der Rose und im Geiste des Menschen. Und so kommen wir zuletzt immer wieder auf jenes herrlichste Wort zurück, das unser größter Deutscher Genius Wolfgang Goethe uns als höchste Gottesweisheit geschenkt hat:

„Was wär' ein Gott, der nur von außen stieße,
Im Kreis das All am Finger laufen ließe!
Ihm ziemt's, die Welt im Innern zu bewegen,
Natur in Sich, Sich in Natur zu hegen,
So daß, was in ihm lebt und webt und ist,
Nie Seine Kraft, nie Seinen Geist vermißt."





Anhang:

Tabellen und Anmerkungen.

1. Zeitalter und Perioden der Erdgeschichte.

Zeitalter der organischen Erdgeschichte	Perioden der organischen Erdgeschichte	Versteinerungen von Wirbeltieren	Ungefähre Länge der paläontologischen Zeiträume
I. Archozoisches Zeitalter (Primordial-Zeit) Herrschaft der Wirbellosen	1. Laurentische Periode 2. Algonkische Periode 3. Cambrische Periode	Versteinerte Reste von Wirbeltieren fehlen noch ganz	52 Millionen Jahre 63000 Fuß Dicke der Sedimentschichten
II. Paläozoisches Zeitalter (Primär-Zeit) Herrschaft der Fische	4. Silurische Periode 5. Devonische Periode 6. Carbonische Periode 7. Permische Periode	Pisces Fische Dipneusta Lurchfische Amphibia Lurche Reptilia Schleicher	34 Millionen Jahre 41200 Fuß Dicke der Sedimentschichten
III. Mesozoisches Zeitalter (Sekundär-Zeit) Herrschaft der Reptilien	8. Trias-Periode 9. Jura-Periode 10. Kreide-Periode	Monotrema Gabeltiere Marsupialia Beuteltiere Mallotheria Urzottentiere	11 Millionen Jahre 12200 Fuß Dicke der Sedimentschichten
IV. Känozoisches Zeitalter (Tertiär-Zeit) Herrschaft der Säugetiere	11. Eocän-Periode 12. Oligocän-Periode 13. Miocän-Periode 14. Pliocän-Periode	Prosimiae Halbaffen Cynopitheca Hundsaffen Anthropoides Menschenaffen Pithecanthropi Affenmenschen	3 Millionen Jahre 3600 Fuß Dicke der Sedimentschichten
V. Anthropozoisches Zeitalter (Quartär-Zeit) Herrschaft des Menschen	15. Glacial-Periode 16. Postglacial-Periode	Urmenschen, Wilde Barbaren, später Kulturmenschen	300000 Jahre Geringe Dicke der Sedimentschichten

2A. Progonotaxis des Menschen, Erste Hälfte:
Ältere Ahnen-Reihe, ohne fossile Urkunden, vor der Silur-Zeit.

Haupt-Stufen	Stammgruppen der Ahnen-Reihe	Lebende Verwandte der Ahnen-Stufen	Paläontologie	Ontogenie	Morphologie
1.—5. Stufe: **Protisten-Ahnen** Einzellige Organismen 1—2: Plasmodome Protophyten 3—5: Plasmophage Protozoen	**1. Monera** (Plasmodoma) Ohne Zellkern	**1. Chromacea** (*Chroococcus*) *Phycochromacea*	0	!?	I
	2. Algaria Einzellige Algen Mit Zellkern	**2. Paulotomea** *Palmellacea* *Eremosphaera*	0	!?	I
	3. Lobosa Einzellige (Amöbine) Rhizopoden	**3. Amoebina** *Amoeba* *Leucocyta*	0	!!	II
	4. Infusoria Einzellige Infusionstiere	**4. Flagellata** Euflagellata Zoomonades	0	?	II
	5. Blastaeades Vielzellige Hohlkugeln (Coenobia)	**5. Catallacta** *Magospaera, Volvocina* *Blastula!*	0	!!!	III
6.—11. Stufe: **Wirbellose Metazoen-Ahnen** 6—8: Coelenterien, ohne After und Leibeshöhle 9—11: Vermalien, mit After und mit Leibeshöhle	**6. Gastraeades** Mit zwei Keimblättern Urdarmtiere	**6. Gastrula** *Hydra, Olynthus* *Orthonectida*	0	!!!	III
	7. Platodes I *Platodaria* (Ohne Nephridien)	**7. Cryptocoela** (*Convoluta*) (*Proporus*)	0	?	I
	8. Platodes II *Platodinia* (Mit Nephridien)	**8. Rhabdocoela** (*Vortex*) (*Monotus*)	0	?	I
	9. Provermalia (Urwurmtiere) *Rotatoria*	**9. Gastrotricha** *Trochozoa* *Trochophora*	0	?	I
	10. Frontonia (*Rhynchelminthes*) Rüsselwürmer	**10. Enteropneusta** *Balanoglossus* *Cephalodiscus*	0	?	I
	11. Prochordonia Chordawürmer Mit Chorda!	**11. Copelata** *Appendicaria* Chordula-Larven!	0	!!	II
12.—15. Stufe: **Monorrhinen-Ahnen** Älteste Wirbeltiere, ohne Kiefer und ohne paarige Gliedmaßen, mit unpaarer Nasenbildung	**12. Acrania I** Ältere Schädellose (Prospondylia)	**12. Larven von Amphioxus**	0	!!!	II
	13. Acrania II Jüngere Schädellose	**13. Leptocardia** Amphioxus (Lanzelot)	0	!	III
	14. Cyclostoma I Ältere Rundmäuler (Archicrania)	**14. Larven von Petromyzon**	0	!!!	II
	15. Cyclostoma II Jüngere Rundmäuler	**15. Marsipobranchia** Myxinoides Petromyzontes	0	!	III

2B. Progonotaxis des Menschen, Zweite Hälfte:

Jüngere Ahnen-Reihe, mit fossilen Urkunden, im Silur beginnend.

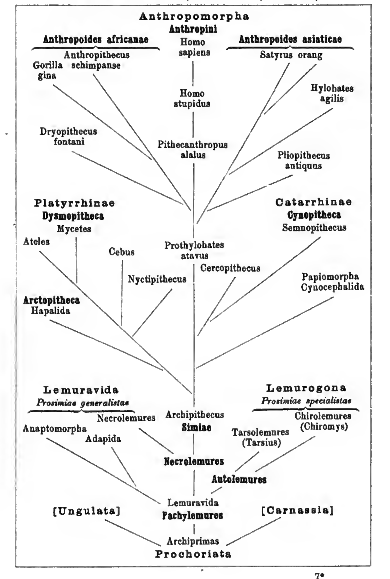
Perioden der Erdgeschichte	Stammgruppen der Ahnen-Reihe	Lebende Verwandte der Ahnen-Stufen	Paläontologie	Ontogenie	Morphologie
Silurische Periode	16. **Selachii** Urfische *Proselachii*	16. **Notidanides** Chlamydoselachus Heptanchus	I	!!	III
Silurische Periode	17. **Ganoides** Schmelzfische *Proganoides*	17. **Accipenserides** (Störfische) und Polypterus	II	!	II
Devonische Periode	18. **Dipneusta** Lurchfische *Paladipneusta*	18. **Neodipneusta** Ceratodus und Protopterus	I	!!	II
Carbonische Periode	19. **Amphibia** Lurche *Stegocephala*	19. **Phanerobranchia** und Salamandrina (Proteus, Triton)	III	!!!	III
Permische Periode	20. **Reptilia** Schleicher *Proreptilia*	20. **Rhynchocephalia** Ureidechsen *Hatteria*	III	!!	II
Trias-Periode (Mesoz. I)	21. **Monotrema** Gabeltiere *Promammalia*	21. **Ornithodelphia** *Echidna* *Ornithorhynchus*	I	!!!	III
Jura-Periode (Mesoz. II)	22. **Marsupialia** Beuteltiere *Prodidelphia*	22. **Didelphia** *Didelphys* *Perameles*	I	!!	II
Kreide-Periode (Mesoz. III)	23. **Mallotheria** Urzottentiere *Prochoriata*	23. **Insectivora** Erinaceida (Ictopsida +)	II	!	I
Alt-Eocän-Periode	24. **Lemuravida** Ältere Halbaffen Dent. 3. 1. 4. 3.	24. **Pachylemuros** (*Hyopsodus* +) (*Adapis* +)	III	!?	II
Neu-Eocän-Periode	25. **Lemurogona** Jüngere Halbaffen Dent. 2. 1. 4. 3.	25. **Autolemures** *Eulemur* *Stenops*	II	!?	II
Oligocän-Periode	26. **Dysmopitheca** Westaffen Dent. 2. 1. 3. 3.	26. **Platyrrhinae** (*Anthropops* +) (*Homunculus* +)	I	!	II
Alt-Miocän-Periode	27. **Cynopitheca** Hundsaffen (geschwänzt)	27. **Papiomorpha** Pavianaffen *Cynocephalus*	I	!	III
Neu-Miocän-Periode	28. **Anthropoides** Menschenaffen (schwanzlos)	28. **Hylobatida** Hylobates Satyrus	I	!!	III
Pliocän-Periode	29. **Pithocanthropi** Affenmenschen (Alali, sprachlos)	29. **Anthropitheca** Schimpanse Gorilla	II	!!!	III
Pleistocän-Periode	30. **Homines** (Loquaces, sprechend)	30. **Weddales** Australneger	I	!!!	III

3. System der Herrentiere (Primates).

(NB. + bedeutet ausgestorbene Formen, — V noch lebende Gruppen, — ⊙ die hypothetische Stammform. Vgl. meine Natürliche Schöpfungsgeschichte, X. Aufl. 1902, Vortrag 27; Anthropogenie, V. Aufl. 1903, Vortrag 23.)

Ordnungen	Unterordnungen	Familien	Gattungen
I. **Prosimiae** Halbaffen (*Hemipitheci* vel *Lemures*) Orbita von der Temporal-Grube durch einen Knochenbogen unvollständig getrennt. Uterus duplex oder bicornis. Placenta diffusa indecidua (meistens!). Großhirn relativ klein, glatt oder schwach gefurcht.	**1. Lemuravida** (*Palalemures*) Alte Halbaffen (Generalisten) Ursprünglich Krallen an allen oder den meisten Fingern, später Übergang zur Nagelbildung. Tarsus primitiv.	**1. Pachylemures** + (*Hyopsodina*) Dent. (44) = $\frac{3}{3}:\frac{1}{1}:\frac{4}{4}:\frac{3}{3}$ Primitive Dentur	*Archiprimas* ⊙ *Lemuravus* + Alt-Eocän *Pelycodus* + Alt-Eocän *Hyopsodus* + Jung-Eocän
		2. Necrolemures + (*Anaptomorpha*) Dent. (40) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{4}{4}:\frac{3}{3}$ Reduzierte Dentur	*Adapis* + *Plesiadapis* + *Necrolemur* +
	2. Lemurogona (*Neolemures*) Moderne Halbaffen (Spezialisten) Gewöhnlich alle Finger mit Nägeln, (ausgenommen die zweite Hinterzehe). Tarsus modifiziert.	**3. Autolemures** V (*Lemurida*) Dent. (36) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Spezialisierte Dentur	*Eulemur* *Hapalemur* *Lepilemur* *Nycticebus* *Stenops* *Galago*
		4. Chirolemures V (*Chiromyida*) Dent. (18) = $\frac{1}{1}:\frac{0}{0}:\frac{1}{0}:\frac{3}{3}$ Rodentien-Dentur	*Chiromys* (Krallen an allen Fingern, excepto Halluce)
II. **Simiae** Affen (*Pitheci* vel *Simiales*) Orbita von der Temporal-Grube durch ein Knochen-Septum vollständig getrennt. Uterus simplex, pyriformis. Placenta discoidea, deciduata. Großhirn relativ groß, stark gefurcht.	**3. Platyrrhinae** Plattnasige Affen *Hesperopitheca* Westaffen (Amerika) Nasenlöcher seitlich, mit breitem Septum. 3 *Praemolaren.*	**5. Arctopitheca** V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{2}{2}$ Nur am Hallux ein Nagel	*Hapale* *Midas*
		6. Dysmopitheca V Dent. (36) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Nägel an allen Fingern	*Callithrix* *Nyctipithecus* *Cebus* *Mycetes* *Ateles*
	4. Catarrhinae Schmalnasige Affen *Eopitheca* Ostaffen (Arctogaea) Europa, Asien u. Afrika Nasenlöcher vorn, mit schmalem Septum. 2 *Praemolaren.* Nägel an allen Fingern.	**7. Cynopitheca** V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{2}{2}:\frac{3}{3}$ Meist mit Schwanz und Backentaschen. Kreuzbein mit 3 oder 4 Wirbeln	*Cynocephalus* *Cercopithecus* *Inuus* *Semnopithecus* *Colobus* *Nasalis*
		8. Anthropomorpha V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{2}{2}:\frac{3}{3}$ Ohne Schwanz und ohne Backentaschen. Kreuzbein mit 5 Wirbeln	*Hylobates* *Satyrus* *Pliopithecus* + *Gorilla* *Anthropithecus* *Dryopithecus* + *Pithecanthropus* + *Homo*

4. Stammbaum der Herrentiere (Primates).



Erläuterung zur historischen Tabelle S. 95.

Chronometrische Reduktion der biogenetischen Zeiträume.

Die ungeheure Länge der biogenetischen Perioden (— d. h. der Zeiträume, in denen sich das organische Leben auf unserem Planeten entwickelt hat —) wird von den Geologen und Paläontologen, den Astronomen und Physikern noch heute sehr verschieden abgeschätzt, weil die empirischen Grundlagen ihrer Berechnung sehr unvollständig sind und sehr abweichende Beurteilung gestatten. Indessen kommen doch die meisten zuständigen Naturforscher in der Überzeugung überein, daß deren Länge mindestens zwischen 100 und 200 Millionen Jahre beträgt (nach anderen das Doppelte oder Mehrfache). Nehmen wir als Minimalzahl nur hundert Jahrmillionen an (— d. h. 100000 Jahrtausende! —) so verteilen sich diese auf die fünf Hauptperioden der organischen Erdgeschichte ungefähr so, wie es die Tabelle auf S. 95 zeigt. Um die erstaunliche Länge dieser phylogenetischen Perioden unserer menschlichen Vorstellung etwas näher zu bringen, und namentlich die relative Kürze der sogenannten „Weltgeschichte" anschaulich zu machen, hat Dr. Heinrich Schmidt (Jena) die angenommene Minimalzahl von 100 Jahrmillionen durch chronometrische Reduktion auf einen Tag projiziert. Durch diese „verjüngende Projektion" verteilen sich die 24 Stunden des „Schöpfungstages" folgendermaßen auf die fünf phylogenetischen Perioden:

I. **Archozoische Periode** (52 Jahrmillionen)	=	12 Stunden	30	Minuten
II. **Paläozoische Periode** (34 Jahrmillionen)	=	8 „	7	„
III. **Mesozoische Periode** (11 Jahrmillionen)	=	2 „	38	„
IV. **Känozoische Periode** (3 Jahrmillionen)	=		43	„
V. **Anthropozoische Periode** (0,1—0,2 Millionen)	=		2	„

Nimmt man die Länge der sogenannten „Weltgeschichte" (d. h. der menschlichen Kulturgeschichte) auf 6000 Jahre an, so würde dieselbe nur die letzten fünf Sekunden des „Schöpfungstages" betragen (— die christliche Ära noch nicht zwei Sekunden!! —). — Vgl. „Prometheus", 1899, Jahrgang X, S. 381.



Anmerkungen.

1. (S. 14.) **Entwickelungs-Begriff.** Noch heute wird der Begriff der Entwickelung in mehreren Wissenschaften so verschiedenartig aufgefaßt und definiert, daß es wichtig ist, denselben in der hier festgehaltenen allgemeinen Bedeutung von vornherein festzustellen. Ich verstehe unter „Entwickelung" im weitesten Sinne die beständigen „Veränderungen der Substanz", indem ich den fundamentalen Substanz-Begriff von Spinoza zugrunde lege; in ihm sind „Kraft und Stoff" (= Energie und Materie) — oder „Geist und Natur" (= Gott und Welt) untrennbar vereinigt. Entwickelungsgeschichte im weitesten Umfang des Begriffes ist also „Geschichte der Substanz", wobei das Substanz-Gesetz als allgemein gültig angenommen wird. In ihm bleiben das „Gesetz von der Erhaltung der Materie" (Lavoisier, 1789) und das „Gesetz von der Erhaltung der Energie" (Robert Mayer, 1842) unzertrennlich verknüpft, wie verschiedenartig auch die Form im Wechsel des Geschehens sich gestaltet. Vergl. Kapitel 12 meiner „Welträtsel" (Substanz-Gesetz).

2. (S. 15.) **Laplace und der Monismus.** Orthodoxe Blätter haben sich neuerdings bemüht, das berühmte atheistische Bekenntnis des großen Laplace, das nur die ehrliche Konsequenz seines großartigen „Weltsystems" darstellt, zu leugnen; sie haben sogar behauptet, daß dieser monistische Naturphilosoph sich auf seinem Sterbebette noch zum katholischen Glauben bekannt habe; als Beweis dafür wird das spätere Zeugnis eines ultramontanen Priesters angeführt. Was von der Wahrheitsliebe solcher fanatischen „Gottesknechte" zu halten ist, braucht nicht erörtert zu werden. Die Kirche hält solche fasche Zeugnisse, falls sie „zu Ehren Gottes" (— d. h. zu ihrem Nutzen —) geschehen, für fromme Werke („Pia fraus!"). Dagegen ist es von Interesse, daran zu erinnern, was vor 120 Jahren ein preußischer Kultus-Minister, von Zedlitz, an das Konsistorium zu Breslau antwortete, auf dessen Vorstellung, daß „derjenige der beste Untertan sei, welcher am meisten glaube"; er schrieb ihm: „Seine Majestät (Friedrich der Große) ist nicht gesonnen, die Sicherheit des Staates auf die Dummheit der Untertanen zu gründen." Vergl. den vortrefflichen Vortrag von Dr. J. Unold: „Aufgaben und Ziele des Menschenlebens" (Sammlung Teubner, Leipzig, 12. Bändchen S. 6). Ein trauriges Gegenstück zu diesem

liberalen Karl von Zedlitz, der die freie Geistesrichtung im Preußischen Schulwesen zu fördern suchte, bildet der moderne Kultus-Minister Robert von Zedlitz, der 1891 dem Preußischen Landtage das konservativ-ultramontane „Volksschulgesetz" vorlegte. Dieses berüchtigte Gesetz sollte die Volksschule der wissenschaftlichen Pädagogik entziehen und der papistischen Hierarchie ausliefern; es erregte so allgemeinen Widerstand der öffentlichen Meinung, daß es zurückgezogen werden mußte. Vergl. meinen Aufsatz über: „Die Weltanschauung des neuen Kurses" (Bd. II der „Gemeinverständlichen Vorträge", S. 327).

3. (S. 16.) **Monistische Geologie.** Karl von Hoff in Gotha (ähnlich wie Wolff und Lamarck erst spät gewürdigt!) hat 1822 die Grundlagen der natürlichen Erdgeschichte geschaffen, auf denen dann Charles Lyell 1830 seine Prinzipien der Geologie aufführte. „In seinen Grundansichten finden wir jenen erhabenen Begriff von der Einheit und Stetigkeit im Wesen und Wirken der Natur, die in ungemessenen Zeiträumen nach unwandelbaren Gesetzen langsam und stetig schafft, die vorhandenen Dinge beständig umformt und entwickelt." (Vergl. die wissenschaftliche Biographie von Dr. Otto Reich: Karl Ernst von Hoff, der Bahnbrecher moderner Geologie (Leipzig 1905); ferner: Johannes Walther, Einleitung in die Geologie, Jena 1893, I. Teil, S. 15.

4. (S. 16.) **Moses oder Darwin.** Eine vortreffliche populäre Darstellung dieser wichtigen Alternative, mit besonderer Rücksicht auf den verderblichen „fürchterlich klaffenden Zwiespalt zwischen höherem und niederem Schulwesen" hat 1896 Arnold Dodel gegeben im dritten Bande seiner Gesammelten Vorträge und Aufsätze: „Aus Leben und Wissenschaft" (Stuttgart). Als Gegenstück zu dieser monistischen und vernunftgemäßen Kritik der Mosaischen Schöpfungslehre ist das komische Werk des englischen Bibel-Verteidigers Samuel Kinns zu vergleichen: „Moses and Geology, or Harmony of the Bible with Science" (London 1882). Gleich den modernsten Jesuiten führt hier der fromme Bibel-Astronom die unglaublichsten Luftsprünge aus, um die unmögliche Aussöhnung zwischen Naturerkenntnis und Bibelglauben zu bewirken.

5. (S. 17.) **Geologie und Schulbildung.** Die großen Mängel des deutschen Schul-Unterrichts treten in der Vernachlässigung der Geologie und Biologie besonders hervor. Wie anregend und lehrreich schon die einfache Betrachtung der jedermann zugänglichen Erscheinungen der Erd-Entwickelung sind, lehrt die „Vorschule der Geologie" von Johannes Walther (1905).

6. (S. 26.) **Philosophie und Entwickelungslehre.** Die deutsche Philosophie, wie sie an unseren Universitäten offiziell vertreten wird, ist noch heute zum größten Teile Metaphysik, welche der empirischen Grundlagen der Naturwissenschaft entbehren zu können glaubt. Aus Mangel an biologischen Kenntnissen und an Verständnis ihrer Bedeutung hat sie sich daher auch meistens der



modernen Entwickelungslehre gegenüber teils gleichgültig, teils ablehnend verhalten.

7. (S. 34.) **Jesuiten und Naturforscher.** Die aalglatte Sophistik der Jesuiten, die in ihrem großartigen politischen Lügen-System zu bewunderungswürdiger Vollkommenheit ausgebildet ist, läßt sich durch Vernunft-Gründe überhaupt nicht widerlegen. Ein interessantes Beispiel dafür hat früher Pater Wasmann selbst in seinem Streite mit dem Arzte Dr. Julian Marcuse geliefert. In seinem fanatischen Glaubenseifer hatte sich der „Naturforscher" Wasmann dazu verstiegen, den plumpen Schwindel einer sogenannten „Wunderheilung" zu Ehren der „Mutter Gottes von Oostacker" auszubeuten (der belgischen „Jungfrau Maria von Lourdes"). Dr. Marcuse erwarb sich das Verdienst, diesen „frommen Betrug" in seiner ganzen erstaunlichen Blöße aufzudecken („Deutsche Stimmen", Berlin 1903, IV. Jahrg., Nr. 20). Statt einer wissenschaftlichen Widerlegung antwortete der Jesuit mit sophistischen Verdrehungen und persönlichen Invektiven (Wissenschaftliche (?) Beilage zur „Germania", Berlin 1902, Nr. 43, und 1903, Nr. 13). In der endgültigen Erwiderung darauf sagt Dr. Marcuse: „Was ich wollte, ist erreicht; der denkenden Menschheit wieder einmal einen Einblick zu gewähren in jene Ideenwelt des toten und inhaltleeren Buchstabenglaubens, der sich vermißt, an Stelle der Naturforschung und Wissenschaft, der Wahrheit und Erkenntnis, rohesten Aberglauben und den Kultus der Heilmythen zu setzen. („Deutsche Stimmen", 1903, V. Jahrgang, Nr. 8.)

8. (S. 37.) **Kaiser und Papst.** Während ich die Korrektur dieser Vorträge lese, bringen die Zeitungen Nachrichten über eine neue Niederlage des deutschen Kaisertums, die das Herz jedes aufrichtigen Vaterlandsfreundes mit tiefer Betrübnis erfüllen muß. Am 9. Mai dieses Jahres feierte die deutsche Nation das Gedächtnis des hundertjährigen Todestages unseres 'populärsten Dichters, Friedrich Schiller. Mit seltener Einmütigkeit fanden sich alle politischen Parteien in Deutschland und alle deutschen Vereine im Auslande zusammen, um ihrer Verehrung für den großen Dichter des deutschen Idealismus Ausdruck zu geben. In Straßburg hielt Professor Theobald Ziegler eine ausgezeichnete Festrede in der Aula der Universität. Der Kaiser, in Straßburg anwesend, war dazu eingeladen, erschien aber nicht; statt dessen hielt er in der Nähe eine glänzende militärische Parade ab. Wenige Tage darauf saß er an einer Tafel mit den römischen Kardinälen und Bischöfen deutschen Namens zusammen, darunter der berüchtigte Bischof Benzler, der die Erde eines christlichen Friedhofs durch die Beerdigung eines Protestanten für entweiht erklärte. Die deutschen Katholiken pflegen bei solchen Festen den ersten Toast auf den römischen Papst, den zweiten auf den Deutschen Kaiser auszubringen; sie jubeln jetzt, daß Kaiser und Papst freundschaftlich Verbündete sind. Die ganze Geschichte des

römischen Papismus (eines elenden Zerrbildes der alten katholischen Religion!) lehrt aber deutlich, daß beide von Natur unversöhnliche Feinde bleiben müssen! Entweder herrscht der Kaiser oder der Papst!

9. (S. 47.) **Biographische Erinnerungen.** Da ich in diesen Berliner Vorträgen mehrfach Gelegenheit hatte, einige Erlebnisse aus meiner Studienzeit vor fünfzig Jahren (in Berlin und Würzburg) mitzuteilen, sowie auf meine früheren Arbeiten zurückzugreifen, füge ich hinzu, daß der freundliche, sich dafür interessierende Leser nähere Mitteilungen darüber in folgenden Schriften findet: I. Wilhelm Bölsche, Ernst Haeckel, Ein Lebensbild. 2. Aufl. 1905, Seemann, Berlin. II. Wilhelm Breitenbach, Ernst Haeckel, Ein Bild seines Lebens und seiner Arbeit. 2. Aufl., Brackwede 1905. III. Konrad Keller und Arnold Lang, Ernst Haeckel als Forscher und Mensch. Reden, gehalten bei der Feier des 70. Geburtstages, am 16. Februar 1904 (Zürich).

10. (S. 50.) **Darwin und Virchow.** Der eigenhändig geschriebene Brief, in dem der milde Darwin sein scharfes Urteil über Virchow fällt, ist abgedruckt auf S. 50 meines Cambridge-Vortrages (1898): Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen (9. Aufl., Stuttgart 1905). Die betreffende Stelle lautet wörtlich: „Virchows conduct is shameful, and I hope he will some day feel the shame“. Meine Entgegnung auf Virchows Rede unter dem Titel „Freie Wissenschaft und freie Lehre“ ist abgedruckt im II. Bande meiner „Gemeinverständlichen Vorträge“ (Bonn 1902, S. 199) und neuerdings im „Freien Wort“ (Neuer Frankfurter Verlag, April 1905).

11. (S. 52.) **Goethes Naturphilosophie.** Die Beziehungen von Goethe zum Monismus und zum Entwicklungsgedanken habe ich in meinen früheren Schriften vielfach erörtert, besonders in dem Eisenacher Vortrag (1882) über: „Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck“ (Gemeinverständliche Vorträge 1902, I. Bd., S. 217—280); ferner in meinem Vortrage: „Über die Biologie in Jena während des 19. Jahrhunderts (Jenaische Zeitschrift für Naturw. Bd. 39, 1905).

12. (S. 60.) **Blutsverwandtschaft des Menschen.** Die täuschenden Scheinbeweise, mit denen Wasmann die Bedeutung der überzeugenden Versuche von Friedenthal, Uhlenhuth und Nuttall zu entkräften sucht, sind in ihrer Art Meisterwerke jesuitischer Sophistik, ebenso wie die ränkevolle Polemik gegen meine „Anthropogenie“ (5. Aufl. 1903) und gegen das lehrreiche Werk von Robert Wiedersheim, „Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit“ (3. Aufl. 1902).

13. (S. 88.) **Entweihung der Berliner Singakademie.** In den zahlreichen Angriffen und Schmähungen, welche die frommen Blätter der Reichshauptstadt in den Tagen meiner Berliner Vorträge gegen mich richteten, war

auch öfter zu lesen, daß der „altehrwürdige Saal der Singakademie durch diese Vorträge schmählich entweiht worden" sei. Indem ich für diese unbeabsichtigte Ehrenbezeugung meiner schwarzen Feinde dankend quittiere, muß ich doch bitten, dieselbe auf einen größeren Naturforscher zu übertragen, auf Alexander von Humboldt. Denn dieser berühmte Berliner Gelehrte hielt vor 77 Jahren (im Januar 1828) an derselben Stelle seine mit Recht vielbewunderten Vorträge, aus denen sein Hauptwerk, der „Kosmos", entstand. Der große Weltreisende, der mit seinem klaren Blicke die gesetzmäßige Einheit der Gesamtnatur erkannt und der mit Goethe darin zugleich die wahre Gottes-Erkenntnis gefunden hatte, versuchte damals in edler populärer Form dem gebildeten Berliner Publikum die „Grundzüge der physischen Weltbeschreibung" vorzutragen und überall die Herrschaft des Naturgesetzes darzulegen. Genau dasselbe, was damals Humboldt für die anorganische Natur nachgewiesen hatte, versuchte ich 77 Jahre später an derselben Stelle für die organische Welt geltend zu machen; ich wollte zeigen, wie die gewaltigen Fortschritte der modernen Biologie (seit Darwin) uns in den Stand setzen, auch das schwierigste aller Probleme, die historische Entwickelung der Pflanzen und Tiere, an ihrer Spitze des Menschen, durch das Walten derselben „ewigen, ehernen, großen Gesetze" zu lösen. Humboldt erntete damals einerseits den lebhaftesten Beifall und Dank in allen freidenkenden und nach Wahrheit dürstenden Bildungskreisen, wie anderseits die Mißbilligung und Verdächtigung der orthodoxen und konservativen Berliner Hofkreise; der General von Witzleben stellte dem König von Preußen vor, wie gefährlich solche „glaubensfeindliche" Lehren der Herrschaft der „Religion" seien, ohne welche der Staat nicht bestehen könne! Indessen war Humboldt am Preußischen Königshofe (der selbst seinen Vorträgen beifällig zuhörte!) zu angesehen, um durch solche Denunziationen ernstlich gefährdet zu werden. Wenn er heute noch lebte und als natürliche Konsequenz seines „Kosmos" auch die Deszendenztheorie und Anthropogenie lehren wollte, würde er am heutigen Königshofe wohl eine schwere Stellung haben! Übrigens rate ich den frommen Stützen von Thron und Altar, die heute über die „Entweihung der Singakademie" bittere Klage erheben, dieselbe mit den Mitteln der modernen Desinfektion zu bekämpfen, so wie der römische Papst im September 1904 die geheiligten und durch den Freidenkerkongreß „entweihten" Räume der römischen Kirchen desinfizieren ließ. Ich glaube allerdings nicht, daß der gefürchtete und gehaßte Wahrheitsbacillus durch solche Karbolräucherungen zu vertilgen ist, so wenig wie durch die Deklamationen der Berliner Hofprediger, die über die destruktive Entwickelungs-Theorie und die „Affentheorie" jammern.

14. (S. 89.) **Religion und Entwickelungs-Gedanke.** Auch bei Gelegenheit dieser Berliner Vorträge ist wieder von orthodoxen und konservativen Blättern mit besonderem Eifer der alte Vorwurf wiederholt worden, daß unser Entwickelungs-

Gedanke die Religion zerstöre und damit die Grundlage des geordneten Staatswesens, ja der Kultur überhaupt, vernichte. Dieser schwere Vorwurf ist nur dann gerechtfertigt, wenn man unter „Religion" den traditionellen Aberglauben versteht, die anthropomorphe Vorstellung eines beschränkten „persönlichen Gottes", den egoistischen Anspruch auf ein freudenreiches „ewiges Leben" und die irrtümliche Ansicht, daß wahre Sittlichkeit und Humanität nur auf Grund solcher mystischer Einbildungen möglich sei. Ich halte im Gegenteil an der vernünftigen Überzeugung fest, daß unsere monistische Religion, gegründet auf die moderne Naturerkenntnis, auf das Substanz-Gesetz und die Entwickelungslehre, den größten Fortschritt des Menschengeistes auch auf dem Gebiete der praktischen Philosophie bedeutet, in der Ethik und Soziologie, in der Pädagogik und Politik. Ich habe diese unerschütterliche Überzeugung eingehend begründet in meinen letzten beiden Schriften über „die Welträtsel" und „die Lebenswunder".

Nachwort.

Entwickelungs-Gedanke und Jesuitismus.

Das Verhältnis unseres Entwickelungs-Gedankens zu den Glaubenslehren der Jesuiten ist in vielen Beziehungen so bedeutungsvoll und unterliegt zugleich so vielen Mißdeutungen, daß ich es für eine wichtige Aufgabe hielt, durch meine drei Berliner Vorträge darüber Klarheit zu verbreiten. Ich glaube deutlich gezeigt zu haben, daß beide Lehren in diametralem und unversöhnlichem Gegensatz stehen und daß der Versuch der modernen Jesuiten, beide Antagonisten in Einklang zu bringen, auf Täuschung und Sophistik beruht. Daß ich dabei die Schriften des gelehrten Jesuiten-Pater Erich Wasmann in erster Linie berücksichtigte, war dadurch gerechtfertigt, daß dieser rührige Schriftsteller nicht nur jenes Verhältnis umfassender und geschickter behandelt, als seine meisten Ordensbrüder, sondern daß er auch durch seine gründlichen biologischen Kenntnisse und besonders durch seine vieljährigen Ameisen-Forschungen zu einer naturwissenschaftlichen Begründung seinen Ansichten besonders befähigt erscheint. Gegen meine Darstellung derselben hat nun soeben Wasmann energischen Einspruch in einem „Offenen Briefe" an mich erhoben, der am 2. Mai 1905 veröffentlicht worden ist, in Nr. 99 der Berliner (— Römischen! —) „Germania" und in Nr. 358 der „Kölnischen Volkszeitung".

Die sophistischen Einwände, die Wasmann hier gegen die Darstellung meiner Berliner Vorträge erhebt, und seine irreführende Entstellung der wichtigsten Probleme nötigen mich, in diesem „Nachwort" darauf eine kurze Entgegnung zu geben. Selbstverständlich

bin ich außerstande, alle Einwände meines Gegners zu widerlegen und ihn selbst von deren Unhaltbarkeit zu überzeugen. Bekanntlich ist es auch der klarsten und schärfsten Logik nie möglich, mit einem klugen „Jesuiten" fertig zu werden; denn er benutzt in geschickter Weise die Tatsachen selbst, um durch ihre Verdrehung und Entstellung die Wahrheit in ihr Gegenteil zu verkehren. Auch ist es ganz vergebliche Mühe, durch Vernunftgründe einen Gegner überzeugen zu wollen, nach dessen Überzeugung der religiöse Glaube „höher steht denn alle Vernunft". Bezeichnend für den Standpunkt von Wasmann ist die „Schlußbetrachtung" im elften Kapitel seines Buches über „Die moderne Biologie und die Entwickelungs-Theorie" (S. 307): „Zwischen dem natürlichen Wissen und der übernatürlichen Offenbarung kann niemals ein wahrer Widerspruch bestehen, weil sie beide aus demselben göttlichen Geiste ihren Ursprung genommen haben." Diese Behauptung wird treffend illustriert durch den beständigen Kampf, den die „natürliche Wissenschaft" gegen den Glauben an die „übernatürliche Offenbarung" unablässig zu führen gezwungen ist, und der namentlich während des letzten halben Jahrhunderts überall in der philosophischen und theologischen Literatur zutage tritt.

Der orthodoxe Standpunkt von Wasmann wird am deutlichsten durch folgendes Bekenntnis klar: „Die Entwickelungs-Theorie, die ich als Naturforscher wie als Philosoph vertrete, beruht auf den Fundamenten der christlichen Weltanschauung, die ich für die einzig richtige halte: Im Anfang schuf Gott Himmel und Erde." Leider hat Wasmann aber nicht gesagt, wie er sich diese „Schöpfung aus Nichts" vorstellt und was er unter „Gott" und unter „Himmel" versteht. Zur Aufklärung darüber ist ihm das vortreffliche Buch von Troels-Lund zu empfehlen: „Himmelsbild und Weltanschauung."

Fast zur selben Zeit, als ich meine darwinistischen Vorträge in Berlin hielt, erläuterte Wasmann sein Buch durch echt jesuitische Vorträge in Luzern (gehalten am 11. und 12. April in der Aula der Kantonsschule). Das ultramontane „Vaterland" von Luzern (Nr. 88, 90, 92) bezeichnet diese Vorträge als eine „Befreiungstat" und

als ein „entscheidendes Moment im Kampfe der Geister“. Hervorgehoben wird folgender Satz: „Auf der obersten Stufe der theistischen Entwickelungs-Philosophie steht Gott, der allmächtige Schöpfer Himmels und der Erde; ihm zunächst, von ihm geschaffen, die unsterbliche Menschenseele. Wir gelangen dazu nicht bloß durch den Glauben, sondern auf induktivem, d. h. echt wissenschaftlichem Wege!! Die auf theistischer Entwickelungslehre aufgebaute Weltanschauung ist also die einzig vernunftgemäße und wahrhaft wissenschaftliche, während die atheistische Weltauffassung sich als vernunftwidrig und unwissenschaftlich erweist.“

Um die Unwahrheit dieser und der folgenden Behauptungen der modernsten Jesuiten einzusehen, müssen wir nachdrücklich darauf hinweisen, daß die streitbare christliche Kirche — die orthodox-evangelische Arm in Arm mit der römisch-katholischen — dreißig Jahre hindurch, seit dem ersten Auftreten des Darwinismus — nicht allein diesen, sondern die Entwickelungslehre überhaupt mit allen Mitteln energisch bekämpft hat. Und das mit vollem Recht! Denn die scharfblickenden Kirchenväter erkannten klarer als viele naive Philosophen, daß die Abstammungslehre Darwins ein unentbehrlicher Schlußstein der universalen Entwickelungs-Theorie sei und daß daraus die „Abstammung des Menschen von anderen Säugetieren“ mit unvermeidlicher Folgerichtigkeit sich ergebe. Sehr richtig sagt Karl Escherich in seiner treffenden Abhandlung über die „Kirchliche Abstammungslehre“ [1]) (S. 7): „Bisher lasen wir in den Mienen der schwarzen Darsteller fast nur Haß, Erbitterung, Verachtung, Spott oder Bedauern gegenüber dem neuen Eindringling in ihr Dogmengebäude, dem Deszendenz-Gedanken. — Jetzt (nach dem Abfalle von Wasmann!) machen die Beteuerungen der Zentrumsblätter, daß die Orthodoxie schon seit Jahrzehnten die Abstammungslehre angenommen habe, nur einen komischen Eindruck: Man sucht eben jetzt, nachdem die Ab-

[1]) Karl Escherich, Kirchliche Abstammungslehre. München, 1905. Beilage zur „Allgemeinen Zeitung“ Nr. 34 und 35; ferner einige spätere Zusätze. Vergl. auch seine früheren Artikel in Nr. 136 derselben, vom 17. Juni 1902.

stammungslehre sich zum endgültigen Siege durchgerungen hat, sich so zu stellen, als ob man ihr überhaupt niemals feindlich gewesen wäre, als ob man niemals gegen sie geschrien und gewettert habe — wie könnte man auch jemals so töricht gewesen sein, da ja doch aus der Abstammungslehre die Weisheit und Macht des Schöpfers in noch höherem Maße und in noch herrlicherem Lichte sich ergibt." Einen ähnlichen diplomatischen Rückzug führt auch der Jesuitenpater Martin Gander aus in seiner populären Schrift über „Die Abstammungslehre" (Köln 1904): „Unsere jetzigen Formen der Materie sind also nicht direkte Schöpfungen Gottes, sondern sie sind Wirkungen der gestaltbildenden Kraft, die vom Schöpfer schon in die Urmaterie gelegt worden und die sich dann nach und nach im Verlaufe der Erdgeschichte betätigten, wenn die äußeren Bedingungen in richtiger Kombination gegeben waren" (!). Man beachte wohl diesen offenkundigen Frontwechsel der streitbaren Kirche!

Das bewunderungswürdige Lügensystem des Jesuitismus, und des Papismus, dessen gefährlichste Gardetruppe er bildet, tritt nicht allein in dieser unmöglichen Verquickung von Abstammungslehre und Kirchenglauben klar zutage, sondern auch in den weiteren irreführenden Darlegungen von Wasmann, Gander, Gutberlet und Genossen. Die schweren Gefahren, mit denen diese jesuitische Scheinwissenschaft unsere Schule und unsere ganze höhere Geisteskultur bedroht, hat neuerdings niemand überzeugender dargestellt, als Graf von Hoensbroech im Vorwort zu seinem berühmten Werke: „Das Papsttum in seiner sozial-kulturellen Wirksamkeit" (1901): „Das Papsttum in seinem Anspruche, eine göttliche, von Christus dem Stifter des Christentums herrührende Einrichtung zu sein, ausgestattet mit göttlicher Unfehlbarkeit in allen Fragen des Glaubens und der Sitte, ist der größte, der verhängnisvollste, der erfolgreichste Irrtum der gesamten Weltgeschichte. Und dieser große Irrtum ist umgeben von Tausenden von Lügen seiner Verteidiger; und dieser Irrtum und diese Lügen streiten für ein Macht- und Herrschaftssystem, für den Ultramontanismus. Da ist auch für die Wahrheit nur der

Kampf möglich. — Nirgendwo wird so viel und so systematisch gelogen, als in der ultramontanen Wissenschaft, zumal in der Kirchen- und Papstgeschichte; und nirgendwo sind die Lügen und Entstellungen verderblicher als hier; denn sie sind zu Wesensteilen der katholischen Religion geworden. Die Tatsachen der Geschichte verkünden laut: Das Papsttum ist nichts weniger als eine göttliche Einrichtung; wie keine zweite Macht der Welt hat es Fluch und Verderben, blutige Gräuel und Schändung in das innerste Heiligtum der Menschheit, in die Religion, hineingetragen."

Dieses vernichtende Urteil über Papismus und Jesuitismus ist um so wertvoller, als Graf von Hoensbroech selbst vierzig Jahre lang im Dienste des Jesuiten-Ordens stand und alle Ränke und Schleichwege desselben gründlich kennen lernte; durch Veröffentlichung derselben, auf Grundlage zahlreicher offizieller Dokumente, hat er sich ein bleibendes Verdienst um die Wahrheit und die Kultur erworben. Es war nur eine Wiederholung seines wohlbegründeten Urteils, wenn ich am Schlusse meines ersten Berliner Vortrages den Papismus den größten Schwindel nannte, der je die Geisteswelt beherrscht hat!

Eine besondere Ironie des Schicksals ließ mich die Richtigkeit dieses Urteils noch an demselben Abende (des 14. April) an meiner eigenen Person erfahren. Ein Kabel-Telegramm eines Berliner Berichterstatters meldete nach London, daß ich die neue Theorie des Pater Wasmann vollständig anerkannt und mich vom Irrtum des Darwinismus überzeugt habe; ebenso davon, daß die Entwickelungslehre auf den Menschen nicht anwendbar sei, wegen der Verschiedenheit seines geistigen Wesens. Dieses verwünschte Kabel-Telegramm ging von London nach Amerika und in Zeitungen aller Länder über. Die Folge war eine Flut von Briefen bestürzter Anhänger der Entwickelungs-Theorie, die mich wegen meines unbegreiflichen Frontwechsels interpellierten. Ich glaubte anfangs, daß das falsche Telegramm durch Mißverständnis oder Irrtum eines Berichterstatters entstanden sei; aber nachträglich wurde mir aus Berlin mitgeteilt, daß der falsche Wortlaut wahrscheinlich durch absichtliche Verstümmelung von

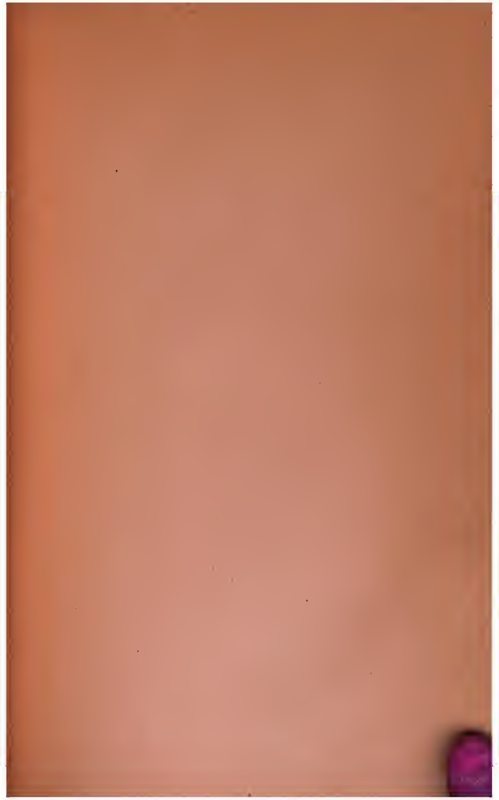
Seiten eines frommen Gottesstreiters veranlaßt sei, der durch diese schlaue Lüge den Glauben zu retten suchte; statt „widerlegt“ hatte er „bestätigt“ gesetzt, und statt „Wahrheit“ dessen Gegenteil: „Irrtum“.

Der „Kampf um die Wahrheit“, in dem ich seit vierzig Jahren die seltsamsten Erfahrungen gemacht habe, hat mich infolge der Berliner Vorträge noch um eine Anzahl neuer Eindrücke bereichert. Die Flut von Beschimpfungen und Verleumdungen aller Art, welche die frommen Blätter (— voran der lutherische „Reichsbote“ und die römische „Germania“ —) über mich ergossen, überstieg alles bisher dagewesene Maß. Eine Blütenlese derselben hat Dr. Heinrich Schmidt (der selbst bei den Vorträgen anwesend war) im zweiten Maiheft des „Freien Wort“ gegeben (Nr. 4, S. 144, Frankfurt a. M.). Ich habe bereits im „Nachwort“ zur Volksausgabe meiner „Welträtsel“ (S. 155—162) darauf hingewiesen, welcher nichtswürdigen Mittel meine klerikalen und metaphysischen Gegner sich bedienen, um meine populär-wissenschaftlichen Arbeiten zu verdächtigen. Ich kann hier nur wiederholen, daß die Schmähungen und Verleumdungen meiner Person mich gleichgültig lassen, daß aber die gute Sache der Wahrheit, für die ich kämpfe, dadurch nicht widerlegt wird. Gerade jener ungewöhnlich laute Kriegslärm der schwarzen Gegner hat mich überzeugt, daß meine dafür gebrachten Opfer nicht vergeblich waren, und daß ich damit einen bescheidenen Schlußstein in meine Lebensaufgabe gesetzt habe: „Förderung der Naturerkenntnis durch Ausbau des Entwickelungs-Gedankens“.

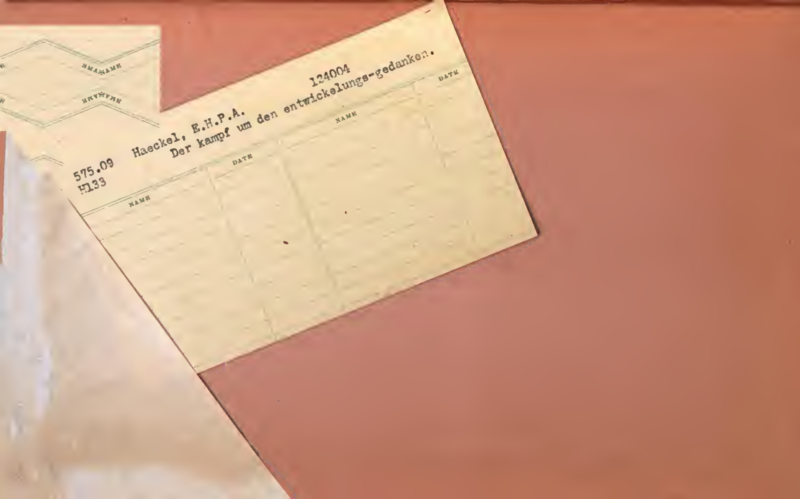
Jena, 17. Mai 1905.

Ernst Haeckel.








575.09
H133
124004
Haeckel, E.H.P.A.
Der kampf um den entwickelungs-gedanken.
NAME
DATE
NAME
DATE

